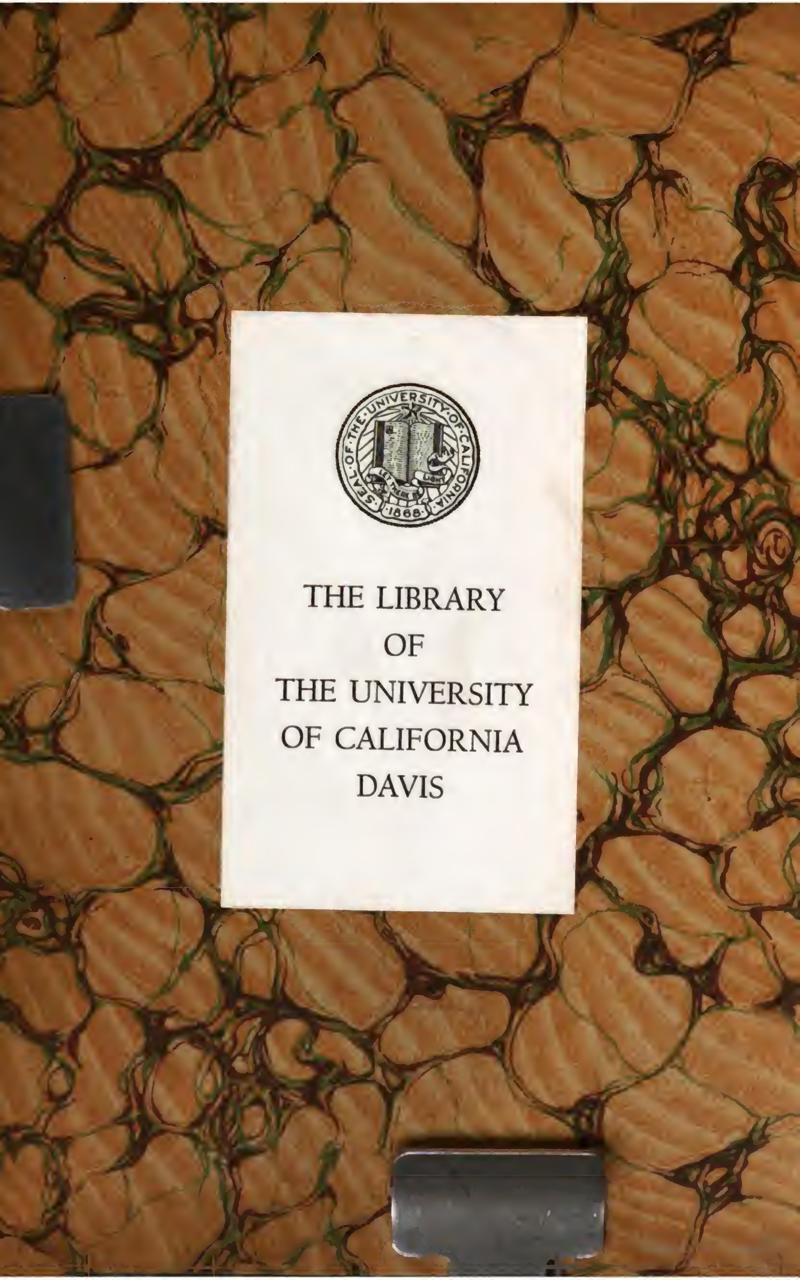
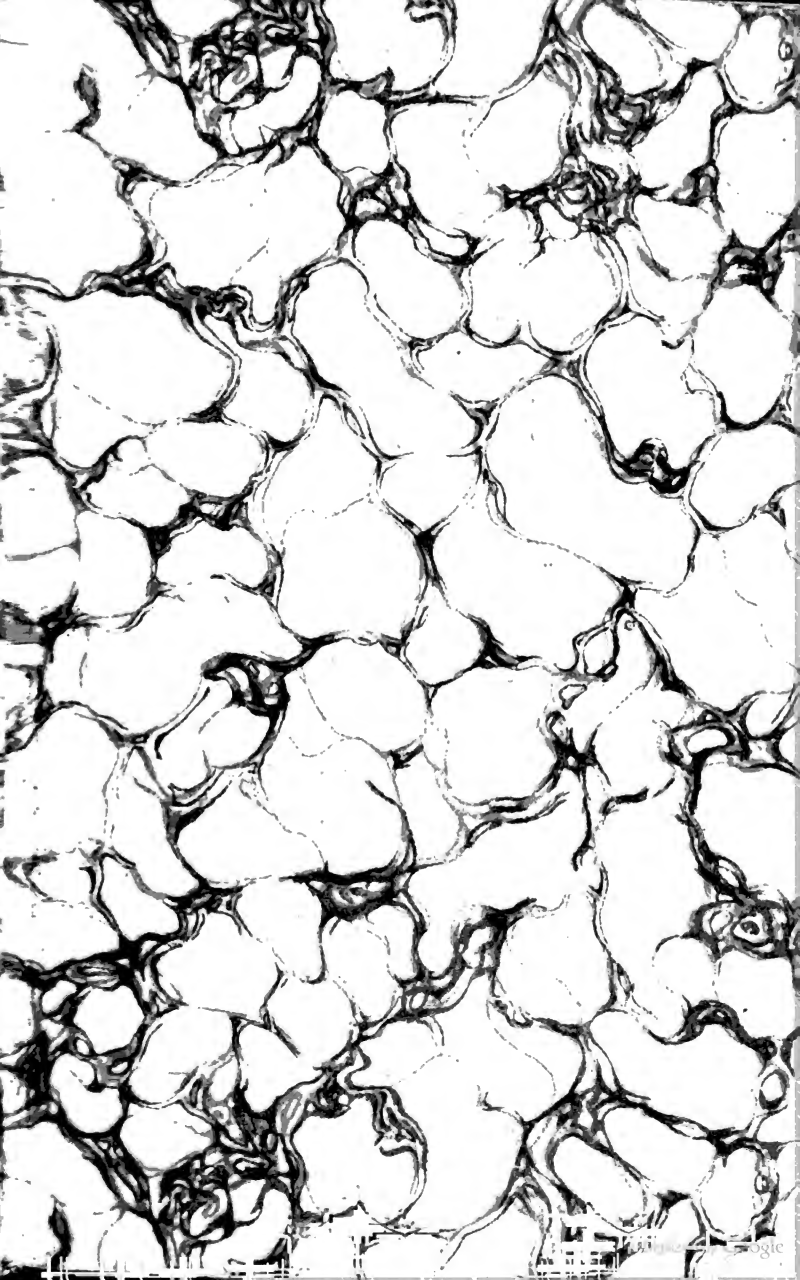

B 3 306 018



SEAL OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA
LET THERE BE LIGHT
1868



SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, 2, rue Mignon.

BULLETIN

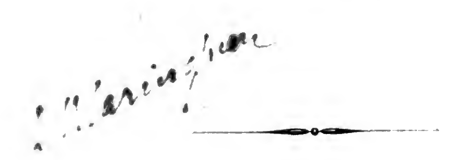
DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

TOME DEUXIÈME



PARIS

AU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ

RUE DU VIEUX-COLOMBIER, 24

1855

LISTE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

(MARS 1855).

ACARD (A.), pharmacien, à Rugles (Eure).
AMBLARD (LOUIS), rue de Madame, 43, à Paris.
AVICE DE LA VILLEJAN, rue du Bac, 34, à Paris.

BAILLON (H.), interne des hôpitaux, à la Salpêtrière, à Paris.
BALANSA (B.), rue Suger, 1, à Paris.
BALL (JOHN), membre du parlement britannique, Stephen-Greens, à Dublin (Irlande).
BARAT, professeur au lycée Impérial d'Alger.
BARRAU (ADOLPHE DE), docteur en médecine, à Carcenac, près Rodez (Aveyron).
BAUDRIMONT, pharmacien en chef de l'hospice Sainte-Eugénie, rue du Dragon, 42, à Paris.
BAUDRY (FRÉDÉRIC), ancien bibliothécaire de l'institut agronomique, rue de la Paroisse, 12, à Versailles.
BEAUTEMPS-BEAUPRÉ (CHARLES), substitut du procureur impérial, à Cherbourg (Manche).
BILLOT (CHARLES), professeur au collége de Haguenau (Bas-Rhin).
BLANCHE (ISIDORE), vice-consul de France à Tripoli (Syrie). — (Correspondant à Paris : M. Puel, boulevard Beaumarchais, 72).
BOISSIER (EDMOND), à Genève (Suisse).
BONAFOS PÈRE, docteur en médecine, rue Porte-de-l'Assaut, 2, à Perpignan.
BONHOMME (JULES), naturaliste, à Milhau (Aveyron).
BORDÈRE, instituteur primaire, à Gèdres, près Luz (Hautes-Pyrénées).
BORNET (ÉDOUARD), rue de la Calandre, 27, à Paris.
BOUCHARDAT, professeur à la Faculté de médecine, à l'Hôtel-Dieu, à Paris.
BOUDIER, pharmacien, à Montmorency (Seine-et-Oise).
BOUIS (DE), docteur en médecine, rue Saint-Louis, 44, au Marais, à Paris.
BOULOUMIÉ (LOUIS), rue du Vieux-Raisin, 26, à Toulouse.
BOURGEAU (ÉMILE), naturaliste voyageur, rue Saint-Claude, 14, au Marais, à Paris.
BOURGUIGNAT, préparateur à la chaire de paléontologie du Muséum, rue Saint-Guillaume, 2, à Paris.

BOUTEILLE, à Magny-en-Vexin (Seine-et-Oise).
BOUTEILLER (ED.), professeur à Provins (Seine-et-Marne).
BOUTIGNY, garde général des forêts, à Lourdes (Hautes-Pyrénées).
BRICE (GEORGES), chef de bureau au ministère de la maison de l'Empereur, rue des Écuries-d'Artois, 13, à Paris.
BRIMONT (le baron DE), rue de Grenelle-Saint-Germain, 53, à Paris.
BRONDEAU (LOUIS DE), à Reignac, commune de Moirax, près Agen (Lot-et-Garonne).
BRONGNIART (ADOLPHE), membre de l'Académie des sciences, etc., au Jardin des Plantes, à Paris.
BROU (l'abbé), curé à Oulins, par Anet (Eure-et-Loir).
BRUTELETTE (B. DE), à Abbeville (Somme).
BUREAU (ÉDOUARD), rue Madame, 40, à Paris.

CADET DE CHAMBINE (EDMOND), rue du Faubourg-Poissonnière, 31, à Paris.
CAILLETTE DE L'HERVILLIERS (EDMOND), membre de l'Institut historique de France, rue Vavin, 6, à Paris.
CALLAY (A.), pharmacien, au Chêne (Ardennes).
CALMEIL (le docteur), médecin en chef de la maison impériale de Charenton, près Paris.
CARON (HENRI), à Bulles (Oise).
CARUEL (T.), au musée d'histoire naturelle de Florence (Toscane).
CAVENTOU (EUGÈNE), rue Gaillon, 20, à Paris.
CHASTANET (A.), à Mussidan (Dordogne).
CHATIN (A.), professeur à l'École de pharmacie, rue du faubourg Saint-Honoré, 208, à Paris.
CHAVIN (l'abbé), curé à Compesières, près Genève (Suisse).
CHEVALLIER, chef d'institution, rue Villeneuve, 12, à la Rochelle.
CHOISY (le professeur), à Genève (Suisse).
CLARINVAL, colonel d'artillerie, à Metz.
CLOS (D.), professeur à la Faculté des sciences, au jardin botanique, à Toulouse. *Membre à vie.*
COMAR (FERDINAND), élève en pharmacie, rue de Poissy, 1, à Paris.
CONTES (le baron GUSTAVE DE), maison Laurencin, à Nice (États sardes).
COSSON (ERNEST), docteur en médecine, rue du Grand-Chantier, 12, à Paris.
COURTAUT (HENRI), sous-chef à l'administration des Domaines, rue de l'Ouest, 35, à Paris.
CROUAN (HIPPOLYTE), pharmacien, rue de la Fraternité, 6, à Brest.
CUIGNEAU (TH.), docteur en médecine, Allées-Damour, 16, à Bordeaux.

DAENEN (l'abbé), aumônier de la chapelle Saint-Louis, à Dreux (Eure-et-Loir).
DARRACQ (ULYSSE), pharmacien, à Saint-Esprit (Landes).
DARRIEUX (ARSÈNE), docteur en médecine, maire de Saint-Jean-Pied-de-Port (Basses-Pyrénées).
DAUDIN (H.), propriétaire, à Pouilly, par Méru (Oise).
DEBEAUX (ODON), pharmacien aide-major, à l'hôpital du Val-de-Grâce, à Paris.
DECAISNE (J.), membre de l'Académie des sciences, etc., au Jardin des Plantes, à Paris.

DE CANDOLLE (ALPHONSE), à Genève (Suisse).
DELASTRE, rue de l'Hospice, 23, à Poitiers.
DELAUNAY, manufacturier, à Tours.
DELESSERT (FRANÇOIS), membre de l'Académie des sciences, etc., rue Montmartre, 172, à Paris.
DELONDRE (AUGUSTE), à Graville-Havre (Seine-Inférieure).
DELONDRE (AUGUSTIN), rue des Juifs, 20, à Paris.
DERBÈS, professeur à la Faculté des sciences, rue des Minimes, 10, à Marseille.
DEROUET, membre du conseil général d'Indre-et-Loire, rue des Fossés-Saint-Georges, 4, à Tours, et rue Chabannais, 1, à Paris.
DES MOULINS (CH.), membre de plusieurs académies, rue et hôtel de Gourgues, à Bordeaux.
DORVAULT, pharmacien, rue de la Vrillière, 10, à Paris.
DOUMET (E.), député au corps législatif, maire de Cette (Hérault).
DOURS, docteur en médecine, à Péronne (Somme).
DOVERGNE, pharmacien, à Hesdin (Pas-de-Calais).
DUBOC (ÉDOUARD), rue des Gobelins, 27, Ingouville, au Havre (Seine-Inférieure).
DUBY (le pasteur), à Genève (Suisse).
DUCHARTRE (P.), docteur ès sciences, rue de Sèvres, 14, à Paris.
DUCLAUX, vice-président du tribunal civil, à Laval (Mayenne).
DUCOUDRAY-BOURGAULT (L.-H.), rue Cambronne, 2, à Nantes.
DUFOUR (LÉON), à Saint-Sever-sur-Adour (Landes).
DUHAMEL, employé au ministère de la Guerre, rue Saint-Honoré, 301, à Paris.
DUMOLIN (J.-B.), à Saint-Maurin, par Puymirol (Lot-et-Garonne).
DUNAL (FÉLIX), professeur à la Faculté des sciences de Montpellier.
DUPUY (l'abbé), professeur d'histoire naturelle au petit séminaire d'Auch (Gers).
DURIEU DE MAISONNEUVE, directeur du nouveau Jardin des Plantes, allée des Noyers, 28, à Bordeaux.
DUSACQ, libraire-éditeur, rue Jacob, 26, à Paris.
DUVAL-JOUVE, inspecteur d'Académie, rue des Veaux, 3, à Strasbourg.

ÉLOY DE VICQ (LÉON), place de la Placette, à Abbeville (Somme).

FABRE, professeur d'histoire naturelle au lycée d'Avignon.
FAIVRE, docteur en médecine, professeur au collége Stanislas, rue Bonaparte, 72, à Paris.
FAUCHIER (P.), pharmacien, à Nérondes (Cher).
FAYE (LÉON), conseiller à la Cour impériale de Poitiers.
FÉE, professeur d'histoire naturelle à la Faculté de médecine de Strasbourg.
FÉRAUD (HIPPOLYTE), percepteur des contributions directes, à Carpentras (Vaucluse).
FERMOND (CHARLES), pharmacien en chef de la Salpêtrière, à Paris.
FONTÈS, docteur en médecine, rue du Bouloi, 17, à Paris.
FOVILLE (ACHILLE), interne des hôpitaux, à la Salpêtrière, à Paris.
FRANQUEVILLE (ALBERT DE), rue Palatine, 5, à Paris, et au château de Bisanos, par Pau (Basses-Pyrénées).

GAILLARDOT (C.), médecin de l'hôpital de Saïda (Syrie). — (Correspondant à Paris : M. Puel, boulevard Beaumarchais, 72.)

GAY (Claude), boulevard Bonne-Nouvelle, 25, à Paris. *Membre à vie.*
GAY (Jacques), rue de Vaugirard, 36, à Paris.
GENTILHOMME (E.), pharmacien à Plombières-les-Bains (Vosges).
GERMAIN DE SAINT-PIERRE, docteur en médecine, rue Pavée-Saint-André, 3, à Paris.
GIDE (Casimir), libraire-éditeur, rue Bonaparte, 5, à Paris.
GIRAUDY, boulevard Chave, 90, à Marseille.
GODRON, doyen de la Faculté des sciences, rue de la Monnaie, 4, à Nancy.
GOGOT, docteur en médecine, rue des Trois-Pavillons, 4, à Paris.
GONOD (Eugène), élève en pharmacie, rue de Sorbonne, 20, hôtel Rollin, à Paris.
GONTIER, docteur en médecine, rue Saint-Honoré, 364, à Paris.
GRAVES (Louis), directeur général des forêts, rue de Verneuil, 51, à Paris.
GRENIER, professeur à la Faculté des sciences, rue de la Préfecture, 14, à Besançon.
GRŒNLAND (Jean), rue d'Enfer, 19, à Paris.
GUBLER, agrégé à la Faculté de médecine, rue de Seine, 12, à Paris.
GUÉPIN, docteur en médecine, rue des Lices, 11, à Angers (Maine-et-Loire).
GUEYDON DE DIVES, à Mansac, par Saint-Astier (Dordogne).
GUIDI (Louis), à Pesaro (États de l'Église).
GUILLON (Anatole), contrôleur des contributions indirectes, rue de la Tour, 71, à Passy, près Paris.
GUYOT-RESSIGEAC (Charles), capitaine d'artillerie, à Grenoble.

HÉNON, interprète militaire, à Biskra (Algérie).
HENNECART, ancien député, rue Neuve-des-Mathurins, 41, à Paris.
HÉRÉTIEU, inspecteur des contributions directes, à Montauban (Tarn-et-Garonne).
HÉRICART-FERRAND (le vicomte), rue Sainte-Catherine-d'Enfer, 1, à Paris.
HÉRINCQ, attaché au Muséum d'histoire naturelle, rue Guy de la Brosse, 11, à Paris.
HERLING (A.), rue des Petites-Ecuries, 53, à Paris.
HOOKER (sir William), au jardin botanique de Kew, près Londres.
HOWARD (John Elliot), à Tottenham, près Londres.
HUBERT, pharmacien, à Brest (Finistère).
HUGUENIN (Auguste), à Chambéry (Savoie).

IRAT (Albert), substitut du procureur impérial, à Cahors (Lot).

JACQUEL (l'abbé), curé à Liezey, canton de Gérardmer (Vosges).
JAMAIN (A.), docteur en médecine, rue de Savoie, 13, à Paris.
JAUBERT (le comte), ancien ministre, rue Saint-Dominique, 67, à Paris, et au domaine de Givry, par La Guerche-sur-Aubois (Cher).
JORDAN (Alexis), rue Basseville, 10, à Lyon.
JOUFFROY-GONSANS (M. de), rue de la Préfecture, 20, à Besançon, et à Paris, rue de l'Ancienne-Comédie, 21.
JOUVIN, professeur à l'Ecole de médecine navale, rue Saint-Louis, 88, à Rochefort-sur-mer (Charente-Inférieure).

JULLIEN-CROSNIER, conservateur du Jardin des Plantes, rue d'Illiers, 54 *bis*, à Orléans.

KIRSCHLEGER, professeur à l'Ecole supérieure de pharmacie de Strasbourg.
KRESZ, docteur en médecine, rue des Bourdonnais, 14, à Paris.

LABOURET (J.), hôtel de l'ancienne sous-préfecture, à Ruffec (Charente).
LACROIX (l'abbé DE), à Saint-Romain-sur-Vienne, par les Ormes (Vienne).
LAGRANGE, docteur en médecine, rue des Francs-Bourgeois, 14, au Marais, à Paris.
LAGRÈZE-FOSSAT (ADRIEN), avocat, à Moissac (Tarn-et-Garonne).
LAISNÉ (A.-M.), ancien principal du collége, à Avranches (Manche).
LAMBERTYE (le comte LÉONCE DE), à Chaltrait, par Montmort (Marne).
LAMIABLE (G.), rue de l'Est, 23, à Paris.
LAMOTTE (M.), pharmacien, à Riom (Puy-de-Dôme).
LA PERRAUDIÈRE (HENRI DE), rue du Cornet, 24, à Angers.
LAPORTE (EDMOND), boulevard de l'Étoile, 38, aux Thernes, près Paris.
LARAMBERGUE (HENRI DE), à Castres (Tarn).
LAREVELLIÈRE-LÉPEAUX, au Gué du Berger, à Thouarcé (Deux-Sèvres).
LASÈGUE (A.), conservateur des collections botaniques de M. François Delessert, rue Montmartre, 172, à Paris.
LAVAU (GASTON DE), rue du Bac, 97, à Paris.
LAVERNELLE (OSCAR DE), hôtel de la préfecture, à Besançon.
LEBAIL, docteur en médecine, au Mans.
LEBEL (E.), docteur en médecine, à Valognes (Manche).
LEBEUF (FERDINAND), pharmacien, à Bayonne (Basses-Pyrénées).
LEBLANC, ancien ingénieur en chef des ponts et chaussées, rue du Gindre, 1, à Paris.
LECLÈRE (LOUIS), chez M. Léon Denouette, à Montviller, près le Havre (Seine-Inférieure).
LECOQ (HENRI), professeur d'histoire naturelle, à Clermond-Ferrand (Puy-de-Dôme). *Membre à vie.*
LEGRAND (de l'Oise), ancien député, rue Richepanse, 7, à Paris.
LEGUAY (LÉON), inspecteur des jardins impériaux, rue du Cherche-Midi, 17, à Paris.
LE MAOUT, docteur en médecine, quai de la Tournelle, 33, à Paris.
LENORMANT (FRANÇOIS), rue Neuve-des-Petits-Champs, 14, à Paris.
LE PRÉVOST (AUGUSTE), membre de l'Institut, à Bernay (Eure).
LEROUX DE BRETAGNE, avocat, rue des Saints-Pères, 61, à Paris.
LESPIAULT (M.), peintre d'histoire naturelle, à Nérac (Lot-et-Garonne).
LESPINASSE (GUSTAVE), agent de change, rue de l'Intendance, 9, à Bordeaux.
LESTIBOUDOIS, conseiller d'État, rue de la Victoire, 92, à Paris.
LEVENT, ancien pharmacien, place du Palais-de-Justice, 16, à Reims (Marne).
LHÉRITIER, docteur en médecine, rue de la Victoire, 8, à Paris.
LOMBARD (F.), place d'Armes, 4, à Dijon.
LORIÈRE (IRÉNÉE DE), rue Chanoinesse, 12, à Paris.

LORT-MIALHE (DE), à Narbonne (Aude). *Membre à vie.*
LOYSEL (FRANÇOIS-CHARLES), rue Mazarine, 3, à Paris.

MACKENNA (BENJAMIN VICUNNA), au Chili. — (Correspondant à Paris : M. Charles Valder, passage de la Madeleine, 4.)
MAILLARD (AUGUSTE), rue Saint-Sulpice, 1, à Paris.
MAILLE (ALPHONSE), rue Madame, 1, à Paris.
MANESCAU, ancien représentant, à Pau (Basses-Pyrénées).
MARCILLY (DE), garde général des forêts, à Compiègne (Oise).
MARÈS (P.), docteur en médecine, rue Blanche, 10, à Paris.
MARJOLIN, docteur en médecine, rue Neuve-Saint-Augustin, 69, à Paris.
MARSY (DE), procureur impérial, à Vervins (Aisne).
MARTIN (ÉMILE), juge, à Romorantin (Loir-et-Cher).
MARTINS (CHARLES), professeur à la Faculté de médecine de Montpellier.
MARTRIN-DONOS (le comte VICTOR DE), Grande-Rue, à Montauban (Tarn-et-Garonne).
MARULAZ (V.), inspecteur des forêts, à Bar-le-Duc (Meuse).
MASSON (VICTOR), libraire-éditeur, place de l'École-de-Médecine, à Paris.
MASSOT (AIMÉ), docteur en médecine, rue Saint-Jean, 9, à Perpignan.
MATHIEU (AUGUSTE), inspecteur des forêts, professeur à l'école impériale forestière, rue Stanislas, 46, à Nancy.
MATIGNON (E.), à Fontainebleau (Seine-et-Marne).
MAUGERET, directeur du télégraphe, à Agen (Lot-et-Garonne).
MELICOCQ (le baron DE LAFONS DE), rue Royale, 84 *bis*, à Lille.
MENIÈRE (le docteur), médecin de l'établissement des sourds-muets, à Paris.
MICHALET (EUGÈNE), à Dôle (Jura).
MIERGUES (AUGUSTE), docteur en médecine, à Anduze (Gard).
MILLET (C.), inspecteur des forêts, rue Castiglione, 14, à Paris.
MONARD (P.), ancien médecin en chef des armées, conservateur du jardin botanique, rue de l'Évêché, 25, à Metz.
MONIN, docteur en médecine, à Blois (Loir-et-Cher).
MONTAGNE (CAMILLE), membre de l'Académie des sciences, etc., rue des Beaux-Arts, 12, à Paris.
MOQUIN-TANDON, membre de l'Académie des sciences, etc., rue de l'Est, 2, à Paris.
MOUGEOT PÈRE, docteur en médecine, à Bruyères (Vosges).
MOURA-BOUROUILLOU (B.), docteur en médecine, rue de la Fontaine-Molière, 33, à Paris.
MUNBY (G.), à Oran (Algérie).

NOÉ (le vicomte DE), rue du Bac, 102, à Paris.
NOULET, professeur à l'École de médecine, rue du Lycée, 8, à Toulouse.

PARISOT (LOUIS), à Belfort (Haut-Rhin).
PARLATORE (PHILIPPE), professeur de botanique au Musée grand-ducal d'histoire naturelle de Florence (Toscane).
PARSEVAL-GRANDMAISON (JULES DE), avocat, aux Perrières, près Mâcon (Saône-et-Loire).

PASSY (ANTOINE), ancien député, rue Pigale, 6, à Paris.
PAYER, membre de l'Académie des sciences, etc., rue Saint-Hyacinthe-Saint-Michel, 6, à Paris.
PENCHINAT (CHARLES), docteur en médecine, à Port-Vendres (Pyrénées-Orientales).
PERRIO (FRANCISQUE), à Napoléonville (Morbihan).
PERROTTET, à Pondichéry. — (A Paris, rue Montmartre, 172).
PERSONNAT (CAMILLE), rue d'Étigny, 20, à Auch (Gers).
PERSONNAT (VICTOR), employé des contributions indirectes, au canal de Béziers (Hérault).
PETIT (GUILLAUME), membre du conseil général de l'Eure, à Louviers (Eure).
PETIT (V.), docteur en médecine, à Hermonville, près Reims (Marne).
PEUJADE (ULYSSE), docteur en médecine, à Najac (Aveyron).
PLANCHON (J.-E.), professeur suppléant à la Faculté des sciences de Montpellier.
POMMARET (E. DE), à Agen (Lot-et-Garonne).
POUCHET (EUGÈNE), à Saint-Michel-de-la-Haie, par Bourgachard (Eure).
PRILLIEUX (ÉDOUARD), rue de la Ville-l'Évêque, 44, à Paris.
PUEL (TIMOTHÉE), docteur en médecine, boulevard Beaumarchais, 72, à Paris.

QUESTIER (l'abbé), curé, à Thury en Valois, par Betz (Oise).

RABOTIN, pharmacien, à Fontainebleau (Seine-et-Marne).
RAMBUR (P.), docteur en médecine, à Saint-Christophe-sur-le-Nais, par Neuillé-Pont-Pierre (Indre-et-Loire).
RAMOND, directeur des douanes, au Havre (Seine-Inférieure).
RASCON (MARTIN-JOSE), à Mexico. — (Correspondant à Paris : M. O'Brien, rue Mogador, 4).
RATIER (l'abbé), professeur au petit séminaire, rue de l'Esquille, 1, à Toulouse.
RAULIN (VICTOR), professeur à la Faculté des sciences, rue Croix-de-Seguey, 87, à Bordeaux.
REVEIL, agrégé à l'Ecole de pharmacie, à l'hôpital de Lourcine, à Paris.
REVELIÈRE (EUGÈNE), rue des Payens, à Saumur (Maine-et-Loire).
REY FILS, à Saint-Amand-Montrond (Cher).
ROBERT (EUGÈNE), docteur en médecine, à Bellevue, près Meudon (Seine-et-Oise).
ROBIN, ancien ingénieur divisionnaire des ponts et chaussées, rue de la Victoire, 73, à Paris.
ROQUE DE SAINT-PRÉGNAN, sous-inspecteur des forêts, rue Royale, 8, à Paris.
ROUMEGUÈRE (CASIMIR), secrétaire en chef de la sous-préfecture, rue du Faubourg-Saint-Etienne, 29, à Toulouse.
ROUSSEL (le docteur), rue des Fossés-Saint-Jacques, 26, à Paris.
ROYS (le marquis DE), ancien élève de l'École polytechnique, rue de Verneuil, 53, à Paris.

SAINTINE (X.-B.), rue Cadet, 3, à Paris.
SAUBINET aîné, membre de l'Académie impériale de Reims (Marne).

SAULCY (DE), membre de l'Institut, etc., place Saint-Thomas-d'Aquin, à Paris.

SAUZÉ (C.), docteur en médecine, à la Mothe-Saint-Heraye (Deux-Sèvres).

SAVATIER (ALEXANDRE), de Chéray (Ile d'Oléron), docteur en médecine, à Beauvais-sur-Matha, par Matha (Charente-Inférieure).

SAVATIER (LUDOVIC), de Saint-Georges (Ile d'Oléron), chirurgien de la marine, au port de Rochefort-sur-mer (Charente-Inférieure).

SAVI (PIETRO), professeur de botanique, à Pise.

SCHIMPER (W.-P.), conservateur du Musée d'histoire naturelle de Strasbourg.

SCHOENEFELD (W. DE), rue de la Ferme-des-Mathurins, 30, à Paris.

SERINGE, professeur à la Faculté des sciences de Lyon.

SERRES, colonel d'artillerie en retraite, à la Roche-des-Arnauds, près Gap (Hautes-Alpes).

SERRES (HECTOR), pharmacien, à Dax (Landes).

SOUBEIRAN (LÉON), agrégé à l'Ecole de pharmacie, quai de la Tournelle, 47, à Paris.

SPACH (ÉDOUARD), garde de la galerie de botanique du Muséum d'histoire naturelle, au Jardin des plantes, à Paris.

TCHIHATCHEF (P. DE), membre de l'Académie des sciences de Berlin, etc., rue de la Paix, hôtel Mirabeau, à Paris.

THIBESARD, fondé de pouvoirs du receveur général à Laon (Aisne).

THOMPSON (le docteur), à Kew, près Londres.

THURET (GUSTAVE), rue Napoléon, 18, à Cherbourg (Manche).

TILLETTE DE CLERMONT-TONNERRE (le baron), député au Corps législatif, à Abbeville (Somme).

TIMBAL-LAGRAVE, pharmacien, rue Pargaminière, 84, à Toulouse.

TISSEUR (l'abbé), missionnaire, aux Chartreux, à Lyon.

TITON, docteur en médecine, à Soudron, près Châlons-sur-Marne (Marne)

TOCQUAINE (ADOLPHE), à Remiremont (Vosges).

TRACY (DE), ancien ministre, rue d'Anjou-Saint-Honoré, 48, à Paris.

TRÉCUL (A.), rue Cuvier, 20, à Paris.

TULASNE (L.-R.), membre de l'Académie des sciences, etc., rue de Vaugirard, 73, à Paris.

VANDERMARQ, rue de Lille, 76, à Paris.

VIAUD-GRANDMARAIS (AMBROISE), étudiant en médecine, rue de l'Abbaye, 8, à Paris.

VILLIERS DU TERRAGE (le vicomte DE), ancien pair de France, rue Racine, 8, à Tours.

VILMORIN (L.), quai de la Mégisserie, 28, à Paris.

WATELET (AD.), professeur, officier d'Académie, à Soissons (Aisne).

WEDDELL (H.-A.), docteur en médecine, aide-naturaliste au Muséum, rue de Poissy, 1, à Paris.

WEGMANN (FERNAND DE), rue de Clichy, 45, à Paris.

WEISS-SCHLUMBERGER, à Mulhouse (Haut-Rhin).

Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 5 JANVIER 1855.

PRÉSIDENCE DE M. AD. BRONGNIART.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 22 décembre 1854, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. GONOD (Eugène), élève en pharmacie, rue Hautefeuille, 11, à Paris, présenté par MM. Lecoq et Lamotte.

M. le Président annonce en outre une nouvelle présentation.

Dons faits à la Société.

1° De la part de M. V. Raulin, de Bordeaux :

Essai d'une division de l'Aquitaine en pays.

Essai d'une division de la France en régions naturelles et botaniques.

2° De la part de M. Ch. Laterrade, de Bordeaux :

Observations relatives à l'accroissement en diamètre des arbres des Dicotylés.

3° En échange du Bulletin de la Société :

Thedenius, *Nya Botaniska Notizer* (Journal de Botanique en langue suédoise), 1854.

Mémoires de la Société impériale des sciences naturelles de Cherbourg, tome 2ᵉ, 1854.

Bulletin des travaux de la Société d'horticulture de la Seine, novembre 1854.

Conformément à l'art. 28 du Règlement, M. le Président fait connaître à la Société les noms des membres des diverses commissions nommées par le conseil, pour l'année 1855, dans sa séance du 29 décembre dernier.

Ces commissions sont composées de la manière suivante :

1° *Commission de comptabilité*, chargée de vérifier la gestion de M. le trésorier : MM. le baron de Brimont, Gay et Graves.

2° *Commission des archives*, chargée de vérifier la gestion de M. l'archiviste : MM. Chatin, Germain de Saint-Pierre et Moquin-Tandon.

3° *Commission permanente du Bulletin :* MM. Lasègue, Moquin-Tandon et Weddell.

M. le Président annonce que, par suite du tirage au sort qui a été fait le 29 décembre dernier, les membres du conseil qui doivent être remplacés cette année, sont : MM. Chatin, Maille, Montagne et Tulasne.

On procède ensuite à l'élection du Président pour l'année 1855.

M. J. Decaisne, ayant obtenu 99 suffrages sur 138, est proclamé président de la Société pour l'année 1855.

La Société nomme ensuite successivement :

Vice-présidents : MM. Antoine Passy, Weddell, le comte Jaubert et Montagne.

Membres du conseil : MM. Gay, Ad. Brongniart, Fr. Delessert, le baron Tillette de Clermont-Tonnerre, Moquin-Tandon, Lasègue et E. Le Maout.

Il résulte de ces nominations, que le bureau et le conseil d'administration de la Société se trouvent composés, pour l'année 1855, de la manière suivante :

Président.

M. J. Decaisne.

Vice-présidents.

MM. le comte Jaubert.
Montagne.

MM. Antoine Passy.
Weddell.

Secrétaires.

MM. Duchartre.
de Schœnefeld.

Vice-secrétaires.

MM. E. Cosson.
T. Puel.

Trésorier.

M. Caillette de l'Hervilliers.

Archiviste.

M. de Bouis.

Membres du conseil.

MM. Bouchardat.
le baron de Brimont.
Ad. Brongniart.
Fr. Delessert.
J. Gay.
Germain de Saint-Pierre.
Graves.

MM. Lasègue.
E. Le Maout.
Moquin-Tandon.
le vicomte de Noé.
le baron Tillette de Clermont-Tonnerre.

Avant de se séparer, la Société vote des remercîments unanimes à M. Ad. Brongniart pour le dévouement avec lequel il a bien voulu présider à sa fondation et diriger ses travaux durant la première année de son existence.

SÉANCE DU 12 JANVIER 1855.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 5 janvier, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. Dorvault, pharmacien, rue de la Vrillière, à Paris, présenté par MM. Decaisne et Duchartre :

M. le Président annonce, en outre, cinq nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Decaisne :

Histoire et culture de l'Igname de la Chine, 1854.

Notice historique sur Adrien de Jussieu, 1854.

2° Par M. Léon Soubeiran :

Des applications de la Botanique à la Pharmacie, thèse du concours d'agrégation, 1854.

3° Par M. Henri Caron :

Annonces des publications relatives à la Botanique.

4° De la part de M. Laterrade, de Bordeaux :

Rapport sur une nouvelle espèce d'Agaric, 1854.

5° En échange du Bulletin de la Société :

Annales de la Société impériale d'horticulture, décembre 1854.

Une lettre de M. A. Passy, datée de Gisors (7 janvier), remercie la Société de l'avoir appelé aux fonctions de vice-président.

Sur la proposition de M. Graves, appuyée par le Bureau, la Société décide à l'unanimité que la Commission du Bulletin sera invitée à insérer dans le plus prochain numéro les deux notices sur M. A. Richard et A. de Jussieu, lues récemment à la Société impériale et centrale d'Agriculture, par MM. A. Brongniart et Decaisne (1).

MM. les secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

DU *STIPULIUM* CHEZ LES GÉRANIACÉES, LES CISTÉES, LES LÉGUMINEUSES ET LES ROSACÉES, par M. D. CLOS.

(Toulouse, décembre 1854.)

Il est bien rare, en histoire naturelle, qu'un fait, qui paraissait d'abord limité, ne se prête pas à une plus large extension. Dans une note adressée dernièrement à la Société, j'ai cherché à démontrer que les Malvacées n'ont ni involucre (verticille de bractées), ni calice extérieur ou calicule, et j'ai proposé le nom de *stipulium* (qu'on pourra traduire en français par *stipulion*) pour le verticille qui accompagne le plus souvent leurs fleurs, et qui, à mon avis, est formé de stipules. L'examen des plantes de la famille des Géraniacées m'a prouvé que là encore il y a un *stipulium*, seulement il y accompagne une ou plusieurs fleurs. Il est surtout manifeste à la base de l'ombelle des *Erodium* et des *Pelargonium*, et la nature des pièces du *stipulium* y est, s'il est possible, encore plus évidente que chez les Malvacées. Je signalerai, en particulier, comme un excellent exemple, le *Pelargonium*

(1) Ces deux notices ont été annexées au compte rendu de la séance du 22 décembre 1854. Voyez le *Bulletin*, t. I, p. 373 et 386.

spinosum. Les feuilles de cette espèce sont blanches-tomenteuses en dessous, et leur face inférieure est entièrement différente de la supérieure. Au contraire, les stipules adjacentes aux feuilles ont à peu près la même apparence aux deux faces, et celles du *stipulium* revêtent des caractères identiques. Dans les *Pelargonium quercifolium* et *lacerum*, les stipules sont ovales, courtes, et les parties du *stipulium* le sont aussi. Chez le *Pelargonium alchimilloides* et le *Geranium pratense*, la ressemblance entre les unes et les autres n'est pas moins frappante, et parfois ici les pièces du *stipulium* ont encore auprès d'elles deux petites feuilles. Enfin, dans le genre *Monsonia*, les pédoncules uniflores portent au-dessus de leur milieu un verticille de petits appendices qui ne diffèrent pas des stipules ; c'est là un *stipulium* uniflore.

Un autre fait m'a frappé : c'est celui de l'analogie qui nous est offerte par quelques Géraniacées (*Erodium serotinum*, *Pelargonium glaucum*, *Geranium carolinianum*), entre les stipules et les sépales ; dans la dernière des espèces citées, ces deux sortes d'organes sont également terminés par une longue soie. Y aurait-t-il donc des calices formés par des stipules ?

Dans la famille des Cistées, les pétales sont ordinairement accompagnés, à l'extérieur, de cinq pièces, trois supérieures, plus grandes, deux extérieures, plus petites, et qui manquent dans certains cas. M. Spach, dans son *Conspectus* de la famille, n'hésite pas à leur appliquer à toutes cinq le nom de sépales (1). Endlicher semble partager cette opinion, traçant en ces termes les caractères du groupe : *Calyx pentaphyllus*, *persistens*, *foliolis biseriatis*, 2 *exterioribus plerumque minoribus interdum nullis*, *rarissime æqualibus vel majoribus*, etc. (2). Mais, chose étrange, dans sa description des genres, il leur assigne un calice à trois folioles, accompagné de deux bractées. Aug. de Saint-Hilaire me paraît avoir pénétré la véritable nature de ces organes. Il remarque d'abord que la bractée des *Helianthemum*, placée latéralement par rapport à la fleur, représente sans doute une des stipules, car ces derniers organes et ces bractées manquent dans les *Cistus* (3). Et, un peu plus loin, il n'hésite pas à voir des stipules dans les deux folioles appliquées extérieurement sur les trois du calice, car, dit-il, elles sont absolument *semblables aux bractées* (4). L'observation des *Helianthemum vulgare* et *glaucum* dissipera tous les doutes et prouvera la vérité de cette interprétation. Une seule objection pourrait se produire, c'est l'exis-

(1) Voyez *Annales des sciences natur.*, 2ᵉ série, t. VI, p. 357 et suiv.; et *Hist. nat. des végétaux phanérogames*, t. VI. p. 3 et suiv. — Il en est de même de A.-L. de Jussieu (*Genera plantarum*, 294), de M. Lindley (*A nat. syst.*, 91), d'Adr. de Jussieu, art. CISTÉES du *Dict. univ. d'hist. nat.*

(2) *Genera plantarum*, p. 903.

(3) *Morphologie végétale*, p. 326.

(4) *Loc. cit.*, p. 371.

tence de ces deux petits appendices au calice de genres ou d'espèces de Cistées, dont les feuilles sont privées de stipules. Mais cet argument n'est rien moins que concluant. Il y a tout lieu de penser que les stipules entrent dans la symétrie générale de la famille, et que l'avortement des feuilles au voisinage des fleurs détermine, sinon toujours (car le genre *Hudsonia* n'a que trois sépales), du moins le plus souvent, leur développement dans les genres ou les espèces où elles sont restées tout à fait rudimentaires. C'est un bel exemple de la loi de balancement. Ne trouve-t-on pas dans le genre *Helianthemum* des stipules à tous les degrés de grandeur?

Chez les Légumineuses, les stipules remplissent assez fréquemment le rôle de bractées. C'est ce que montrent en particulier le *Galega officinalis*, les *Oxytropis campestris* et *Buxbaumii*, les *Phaca elata* et *curvicaulis*, les *Psoralea bituminosa* et *palæstina*, plusieurs *Hedysarum* et *Desmodium*, etc. Le *Trifolium physanthum*, Hook., se fait remarquer par une large membrane discoïde et dentée, placée au-dessous du capitule floral. Cette espèce a des stipules larges, scarieuses et blanchâtres; on n'a pas de peine à reconnaître dans la membrane mentionnée un verticille de ces stipules soudées, ou un *stipulium gamophylle* (1).

Si la membrane basilaire qui borde le pétiole dans le genre *Rosa* représente deux stipules soudées, comme elle persiste seule à la base des pédoncules, chez la plupart des espèces de ce genre, on doit voir encore dans ces appendices des stipules bractéales. Le *Rosa bracteata*, dit Ventenat, a de six à huit bractées, situées au sommet du pédoncule et représentant un calice extérieur, se recouvrant mutuellement comme les tuiles d'un toit..... terminées quelquefois par une foliole entièrement conforme à celle des feuilles (2); c'est un bel exemple de *stipulium polyphylle*.

Il ressort des considérations qui précèdent : 1° que plusieurs familles à feuilles stipulées offrent, soit des stipules bractéales, soit des *stipulium*, soit même l'une et l'autre de ces dispositions; 2° que les *stipulium* sont *gamophylles* ou *polyphylles*, *uniflores* ou *pluriflores*; la famille des Géraniacées offre à elle seule ces quatre modifications.

DE L'INTRODUCTION EN EUROPE, DE LA NATURALISATION ET DE LA FLORAISON DE L'*AGAVE AMERICANA*, par **M. CH. MARTINS**.

(Montpellier, décembre 1854.)

Le Mexique est la patrie originelle de l'*Agave americana*, L. De là il s'est

(1) Bien que les stipules ne soient pas des feuilles, j'ai cru devoir appliquer au *stipulium* ces mots de gamophylle et de polyphylle, qui ont cours dans la science, afin d'éviter la création de mots nouveaux.

(2) *Jard. de Cels.*, 28, verso.

étendu (1) dans le Nouveau monde : au nord jusque dans les Florides, la Géorgie et la Caroline du sud; au midi dans la Nouvelle Espagne, le Yucatan, les provinces de Caracas, de Venezuala et de Cumana, jusqu'à l'Orénoque. Traversant le golfe du Mexique, il s'est répandu dans le sud-est jusqu'à l'île d'Autigoa, l'une des petites Antilles. Dans le Nouveau monde, il s'étend donc du 34° degré au 8° de latitude septentrionale et du 64° au 120° de longitude occidentale.

En Europe, l'Aloès-pitte se trouve à l'état sauvage, même en France, aux environs de Perpignan, où il forme des haies en plein champ et se reproduit sans soins. En Catalogne, aux Baléares, il est excessivement commun et descend tout le long de la côte orientale de l'Espagne jusqu'à Valence, mais sans s'éloigner du bord de la mer. A partir de ce point, on le rencontre dans toute l'étendue du royaume de Grenade et dans la partie de l'Andalousie située au sud du Guadalquivir. On le retrouve ensuite à la pointe méridionale du Portugal et sur les côtes de l'Atlantique jusqu'à la hauteur de Coïmbre (2). Ainsi cette plante, qui, sur les bords de la Méditerranée, remonte jusqu'au 43° de latitude nord, dépasse à peine le 40° sur les rivages de l'Atlantique.

Dans la partie orientale du Languedoc et dans toute la Provence, l'Agave est partout en plein air, mais non en plein champ; car aux environs de Narbonne, Montpellier, Avignon, Aix, Marseille, on ne le voit que dans les jardins, à l'abri des murs ou des rochers qui le garantissent des vents du nord. Près d'Hyères, Fréjus, Cannes et Antibes, il est presque spontané, quoique non complétement naturalisé, comme dans la Catalogne et le Roussillon. Aux îles Borromées, sur le lac Majeur et sur les bords du lac de Côme, contrées dont le climat exceptionnel tient au voisinage des Alpes qui les abritent des vents du nord et à de grandes masses d'eau qui égalisent les saisons, l'Agave est de même presque à l'état sauvage. A partir de Nice jusqu'à Gênes, on le voit assez souvent dans la campagne formant des clôtures. A Pise, Lucques, Florence, Bologne, Padoue, Venise, et plus au sud, à Sienne, Arrezzo, Pérouse, il ne se trouve, comme à Montpellier, que dans les jardins ou dans des localités abritées. Aux environs de Rome et de Naples, il redevient spontané comme en Corse, en Sardaigne, dans les Calabres et dans toute la Sicile.

En Algérie, cette plante est une des plus communes et d'un usage habituel pour entourer les champs. Elle y acquiert des dimensions énormes et forme des défenses que l'art militaire a mises à profit autour de nos établissements coloniaux.

(1) R. Schomburgk, *Ueber die americanische Aloe* (*Verhandlungen des Vereins zur Befoerderund des Gartenbaues in Preussen*, 1835, t. XI, p. 225).

(2) Voyez la carte de l'ouvrage de M. Willkom, intitulé : *Strandgebiete der Iberischen Halbinsel*, 1852.

Je ne parlerai pas des autres parties de l'Europe et de l'Afrique où se rencontre l'Agave. J'ajouterai seulement qu'il existe dans les lieux abrités du Péloponèse et dans les jardins de Smyrne et de Constantinople. En Europe, on le trouve donc dans la région méditerranéenne du 44[e] au 36[e] degré de latitude septentrionale et du 11[e] degré de longitude occidentale de Paris au 27[e] degré de longitude orientale; son *aire* est de 8 degrés en latitude et de 38 degrés en longitude, extension considérable pour une plante originaire des parties tropicales de l'Amérique. Si sa limite équatoriale en Afrique était bien déterminée, on verrait probablement que cette aire est aussi étendue dans l'ancien monde que dans le nouveau. En se bornant à l'Europe, ce que j'ai dit suffit pour montrer que cette plante est répandue sur une portion considérable de notre continent, puisqu'elle borde tout le pourtour de la Méditerranée; elle existe de plus dans la plupart des serres, et nous verrons qu'elle peut fleurir sous tous les climats. Sa floraison est si extraordinaire, qu'elle a eu de tout temps l'attrait du merveilleux, même pour les individus les plus indifférents aux phénomènes naturels. En effet, un pied reste souvent de longues années, un siècle même, sans donner de fleurs. Tous les ans, de nouvelles feuilles se développent en dedans des anciennes; la plante semble condamnée à une éternelle stérilité. Mais tout à coup, sans que rien n'annonce un changement quelconque dans sa vitalité, une tige paraît au milieu du faisceau central, écarte les feuilles qui le composent, s'élance verticalement, semblable à une asperge colossale, puis se ramifie et forme un candélabre gigantesque qui porte plusieurs milliers de fleurs. Tous ces phénomènes s'accomplissent en cinq ou six semaines; ce temps suffit à la plante pour s'élever à une hauteur qui varie de 3 à 8 mètres dans nos climats; sur la côte d'Afrique et en Amérique, elle atteint souvent 14 mètres. Ces milliers de fleurs portées sur un candélabre gigantesque offrent un des plus magnifiques spectacles que présente le règne végétal. Au Mexique, des colibris aux brillants reflets; en Europe, des abeilles et des papillons assiégent ces fleurs pour pomper le nectar qu'elles recèlent au fond de leur calice. Malheureusement cette magnificence est de courte durée : épuisé par l'effort qu'il a fait pour développer un si grand nombre de fleurs, le pied meurt dès que les rares capsules qui leur succèdent ont répandu leurs graines autour de lui. Insoucieuse des individus et uniquement préoccupée de la conservation des espèces, la nature y a pourvu par les graines et par les nombreux rejetons qui, après la mort de la plante mère, repoussent de ses racines.

A la fin du XVI[e] et même au commencement du XVII[e] siècle, la floraison d'un Agave était un événement qui faisait sensation dans le monde botanique; on l'enregistrait avec soin, et, grâce à ces documents, nous pouvons suivre pour ainsi dire pas à pas l'introduction de cette plante en Europe.

L'an 1521, le Mexique, patrie originelle de l'Agave, fut conquis par Cortez; il y établit la domination espagnole; de là des relations entre la mère-patrie et la nouvelle conquête. Aussi est-ce en Espagne que la plante est vue pour la première fois par Charles de Lécluse, en latin Clusius, qui voyageait dans ce pays vers le milieu du XVIe siècle. Un médecin, nommé Jean Placa, professeur à l'Université de Valence, la lui montra dans le jardin du couvent de Marie et Jésus, situé à un mille de la ville. Il en vit un autre pied chez son hôte, Pierre Alleman, et rapporta en Belgique deux rejetons : l'un périt, l'autre, qu'il confia à Pierre Coudebecq, pharmacien d'Anvers, continua de végéter, et servit de modèle à la figure qu'il a donnée de cette plante. Il le raconte lui-même dans plusieurs de ses ouvrages, et en particulier dans son *Histoire des plantes rares d'Espagne* (1). Lécluse énumère ensuite, d'après Gomara, auteur d'une histoire du Mexique, les propriétés de ce végétal. Dubartas, poëte célèbre de l'époque, les a traduites en vers de la manière suivante :

Là pousse le Melt qui s'est vu en Mexique,
D'aiguille, de filet, d'armes, de bois, de brique,
D'antidote, de miel, de lissé parchemin,
De sucre, de parfum, de conserve et de miel.
Son bois nourrit le feu, et ses plus durs feuillages
Par une artiste main reçoivent mille usages :
Les louanges des dieux et les gestes des rois.
Ores sur les maisons on les couche à la file,
Si bien qu'on les prendrait pour de beaux rangs de thuile,
Ore on les tord en fil et de leurs bouts on fait
Aiguille des petits, et des grands fers de trait.
La liqueur de ses pieds est un vrai miel figée,
Détrempée est vinaigre et sucre repurgée.

On voit, par les récits de Lécluse, que c'est pour la première fois qu'il vit l'*Agave americana* dans un jardin de Valence en Espagne. Il en eût parlé dans des termes bien différents si cette plante avait été aussi commune dans ce pays qu'elle l'est aujourd'hui. Son récit nous prouve donc qu'elle n'existait pas à l'état sauvage sur la côte orientale d'Espagne, au milieu du XVIe siècle.

Cherchons maintenant dans les anciens auteurs les traces des migrations de notre plante. Le Jardin botanique de Padoue, le plus ancien de l'Europe, avait été fondé, en 1545, par le sénat de Venise. Cortusi avait succédé à Guilandin. C'est dans ce jardin que Camerarius vit, en 1561 (2), le premier Agave qui ait été introduit en Italie; mais, suivant le même auteur, c'est à

(1) *Rariorum aliquot stirpium per Hispanias observatarum historia*, 1576, p. 442 ; et *Rariorum plantarum historia*, 1601, p 160.

(2) *Hortus medicus et philosophicus*, 1586, p. 11.

Florence, dans les jardins du grand-duc de Toscane, que l'on admira le premier Agave en fleur dans l'été de 1586. Camerarius en publia la figure, qu'il devait à l'obligeance de l'apothicaire du prince.

Le second Agave en fleur dont il soit fait mention dans les vieux auteurs est celui que Cæsalpin (1) vit, en 1590, à Pise, dans les jardins Fornaboni.

Le troisième fleurit à Rome, où il a été observé par le père du commentateur de Théophraste, Bodœus Stapel, médecin d'Amsterdam (2).

A la fin du XVI[e] siècle, Avignon était, comme on le sait, une ville papale habitée par un grand nombre de familles italiennes. Parmi ces familles se trouvait celle des Doni, originaire de Florence, et immortalisée par un portrait de Raphaël (3). Nous avons vu qu'un *Agave americana* fleurissait dans les jardins du grand duc de Toscane en 1586. Probablement un rejeton fut apporté à Avignon par un membre de la famille Doni; car c'est dans le jardin de la maison habitée par cette famille que fleurit un Agave, le premier que l'on ait vu en France, si l'on en juge par la sensation extraordinaire qu'il produisit. Son histoire nous a été conservée par Jacques Fontaine, médecin et ami du célèbre érudit Peiresc. Il en écrivit la relation au marquis de Capisula, gouverneur d'Avignon et du comtat Venaissin. Cette lettre nous a été conservée dans les œuvres posthumes de Charles de Lécluse (4).

« La hampe, dit-il, commença à pousser le 6 mai 1599; en quarante-cinq jours elle s'éleva de trente-deux palmes, émit vingt-neuf pédoncules portant de nombreuses fleurs jaunes. Un si grand accroissement excita un étonnement universel. Des gens de toute condition accouraient en foule, même des villes voisines, pour en être témoins. Des personnages de marque ayant beaucoup voyagé confessaient n'avoir jamais vu d'Aloès (5) aussi grand. Cet accroissement prodigieux ne serait-il pas dû à la piété et à l'observation du culte qui distinguent la noble ville d'Avignon, ou au grand savoir des pieux docteurs si nombreux dans son enceinte? L'Aloès a été employé par les disciples du Christ pour conserver son corps incorruptible plutôt dans le but de satisfaire à l'opinion que par nécessité; car Dieu n'eût pas permis que son saint fût envahi par la corruption. L'Aloès est donc le sym-

(1) *De plantis*, lib. X, cap. 32. 1583.

(2) *Notæ ad Librum VII Theophrasti*, p. 900.

(3) Galerie du palais Pitti, à Florence, salon d'Apollon, n° 61, portrait d'Ange Doni. En patois avignonnais ce nom se prononce Donis, dont quelques auteurs que nous citons, entre autres Garidel, ont fait Doins.

(4) *Caroli Clusii curæ posteriores*, p. 63; *ad Calcem C. Clusii exoticorum*, 1611; et Garidel, *Histoire des plantes de la Provence*, 1715, p. 21.

(5) Le docteur confond ici l'Agave avec l'Aloès, qui fournit une résine purgative.

bole de la conservation et de l'accroissement des choses sacrées. Les physiciens qui se renferment dans les limites des lois naturelles expliquent cet effet par des causes plus simples. Cet Agave avait accumulé une énorme quantité de sucs, et l'été de cette année fut très chaud et très sec. Cette chaleur agit alors comme cause efficiente, raréfia les sucs contenus dans la plante et provoqua ainsi la croissance prodigieuse de sa tige. »

Ce récit nous prouve qu'à cette époque l'Agave était rare en France, puisque sa floraison excitait un si grand étonnement. Il n'en était pas de même en Italie.

Aldinus (1) nous apprend qu'à Rome l'Agave était déjà commun au commencement du XVIIe siècle ; il l'avait vu souvent en fleur et crut devoir en donner la figure détaillée d'un bel individu qui fleurit dans les jardins du palais Farnèse en 1625.

En Languedoc, c'est à Pézénas, près de Montpellier, dans l'année 1641, que l'on vit le premier Agave en fleur (2). Le roi Louis XIII et le cardinal de Richelieu furent témoins de ce phénomène, et le roi fit faire par son peintre un dessin de la plante. A Montpellier, un autre pied fleurit dans le jardin d'un pharmacien appelé Perrier, qui, dit Borelli, faisait payer les curieux désireux de voir sa plante et en tira grand profit. On signale encore (3) un Agave vu par Vollgnad à Vérone, en 1648, dans les jardins du comte Giusti.

Au milieu du XVIIe siècle, où nous sommes parvenus, l'Agave était devenu une plante assez répandue dans l'Europe méridionale pour que sa floraison ne fît plus sensation comme dans l'origine. Ainsi Columna raconte, dans un ouvrage publié en 1616, qu'à Rome et à Naples il avait vu depuis longtemps un grand nombre d'Agave en fleur, et au commencement du XVIIIe siècle on en trouvait sur les côtes de Provence depuis Marseille jusqu'à Antibes; mais Garidel avoue qu'il n'est pas assez commun pour croire qu'il y vienne naturellement (4).

Nous n'avons parlé jusqu'ici que des floraisons d'Agave croissant en pleine terre dans le midi de la France ou en Italie; pour compléter cette notice, citons quelques exemples de la même plante élevée en serre, dans des caisses, et fleurissant néanmoins pendant l'été, soit qu'on la laisse dans la serre, soit, comme cela arrive le plus souvent, qu'on la sorte pendant la belle saison de l'orangerie où elle est abritée pendant l'hiver. Nous verrons

(1) *Exactissima descriptio rariorum quarumdam plantarum quæ continentur Romæ in horto Farnesiano*, 1625, p. 95.

(2) *Petri Borelli castrensis historiarum et observationum centuriæ*, 1676, IV, p. 1.

(3) *P. J. Sachs à Lewenheimb de Aloe Silesiaca florente* (*Miscellanea curiosa sive Ephemeridæ naturæ curiosorum annus primus*, 1670, t. I, 185), 1684.

(4) Garidel, *Histoire des plantes de Provence*, 1715, p. 20.

que la floraison de cette plante a été observée dans toute l'Europe septentrionale, depuis la France jusqu'en Suède.

A Montpellier, c'est presque toujours au commencement de mai que la hampe commence à pousser; nous annoncerons, chaque fois que nous la trouverons indiquée, la date du moment où la hampe paraît, afin de faire apprécier l'influence de la différence des climats. Notre liste est nécessairement incomplète, mais elle suffit pour montrer que cette belle et singulière plante, quoique originaire des parties chaudes du Mexique, s'accommode avec une facilité remarquable des conditions d'existence les plus diverses.

Floraisons d'agave conservés l'hiver en serre, observées pendant les XVII[e], XVIII[e] et XIX[e] siècles.

France occidentale.

Saint-Pol-de-Léon (Finistère). Agave de 30 ans. Commencement de la floraison, 16 juin 1827. Le 25 septembre, la hampe avait 8^m,12 et portait 40 pédoncules (1).

Talence, près Bordeaux. Agave âgé de 87 ans. Apparition de la hampe le 28 mai 1828; hauteur, 5 mètres (2).

Angers (Maine-et-Loire). Agave âgé de 65 ans environ. Apparition de la hampe le 24 mai 1849; hauteur, 3^m,65. Nombre des fleurs, 3,875 (3).

Versailles (Seine-et-Oise), Agave âgé de 62 ans environ. Commencement de mai 1830. Hauteur, 3^m,25.

Versailles (pavillon de la Jonchère). Une hampe en octobre 1823, puis deux autres en juin 1829 (4).

Allemagne.

Augsbourg? 1633 (5).

Stuttgardt (royaume de Wurtemberg). Agave fleurissant dans le jardin grand-ducal en 1658. C'est le premier qu'on ait décrit en Allemagne. La hampe avait 7^m,46, le nombre des fleurs était d'environ 12,000 (6).

Oppersdorf, en Silésie. Agave âgé de 31 ans, en 1662 (7).

Choren près Leipsig. Agave âgé de 55 ans. Commença à pousser le 16 mai 1663, les fenêtres de la serre étant ouvertes. La hampe s'éleva à 6^m,78. Ses trente-deux pédoncules floraux portaient 2,407 fleurs (8).

Sondershausen, en Thuringe, en 1664 (9).

(1) *Mémoires du Muséum d'histoire naturelle*, 1827, t. XV, p. 475.

(2) *Annales de la Société d'horticulture de Paris*, 1828, t. III, p. 856.

(3) Boreau, *Notice sur l'*Agave americana (*Bulletin de la Société industrielle d'Angers*, n[os] 5 et 6, 21[e] année, 1850).

(4) *Annales de la Société d'horticulture de Paris*, 1830, t. VII, p. 233.

(5) *Observatio Lucæ Schrœckii de Aloe augustana* (*Miscellanea curiosa annus sextus et septimus*), 1677, observ. 231, p. 340.

(6) *Miscellanea curiosa, annus primus*, 1684, p. 186.

(7) *Ibid.*

(8) *Ibid.*

(9) *Ibid.*

Gottorf (Schleswig-Holstein), 1668 (1).
Steven, près d'Iéna, en 1669. Agave âgé de 19 ans, hampe de 6m,81.

Pays-Bas.

Groningue. Agave âgé de 38 ans. Le 4 août 1674, trois hampes, le 3 septembre, trois autres hampes (2).
Neurenberg, en 1636. Hauteur, 7m,164 (3).
Utrecht, 1788. Agave avec cinq hampes (4).
Leyde, 1797.
Bruxelles, fin d'août ; hauteur, 6m,750.
Gand, 1845. Dans une serre.
Leyde, mai 1847. Hauteur, 7m,874. 40 pédoncules.

Suède.

Carlsberg, près de Stockholm, en 1708. Un Agave âgé de 92 ans porta 5,018 fleurs (5).
Soedermanland. Sur une propriété du comte Morner, en 1832 : plante âgée de près de 100 ans. Croissance du 25 juin au 20 septembre.
Au château de Rosendal, près de Stockholm, en 1834. Commença le 30 juin ; le 12 août elle s'élevait à 5m,494, et portait 25 pédoncules (6).

En parcourant cette liste, on remarque que c'est en Allemagne que fleurirent les premiers Agave de serre, ou du moins les auteurs de ce pays nous en ont conservé le souvenir ; la Hollande, la Suède et le nord de la France occupent le second rang. L'influence printanière du mois de mai sur la floraison se manifeste encore dans le nord de la France et en Saxe ; toutefois, on remarque trois exceptions : celle de l'Agave de Saint-Pol-de-Léon, qui commença à fleurir au milieu de juin, puis les individus du pavillon de la Jonchère et de Groningue, qui fleurirent, le premier en octobre, le second en août. La première exception s'explique par le peu de chaleur des étés

(1) *Ibid.*
(2) *Aloidarium sive aloes mucronato folio americanæ majoris aliarumque ejusdem speciei historia, auctore Ab. Mutingio, Groninga Frisio.* 1680.
(3) Cette indication et celles pour Leyde et Bruxelles sont tirées de l'excellent mémoire de M. de Vriese intitulé : *Recherches sur le développement d'un* Agave americana (*Annales de la Société royale d'agriculture et de botanique de Gand*, 1848).
(4) Reynier, *Journal de physique*, 1788, t. XXXIII, p. 217.
(5) Wickstrœm, *Arsberattelse om framstegen uti Botanik för an* 1827, p. 294.
(6) Wickstrœm, *Jahresbericht ueber die Fortschritte der Botanik*, 1825, p. 323. Je n'ai pas trouvé dans les ouvrages qui sont à ma disposition d'indication de floraison d'*Agave americana* en Angleterre pendant le XVIIe et le XVIIIe siècle. Seulement une expérience faite sur cette plante par le docteur Merret nous apprend qu'elle était déjà connue dans les îles Britanniques en 1656 (Voy. *Acta philosophica Societatis regiæ in Anglia*, p. 365, in-4°. Lepsiæ, 1675; et *Philosophical Transactions*, 1705, t. II, p. 645).

du Finistère ; chez les deux autres individus, la floraison fut anormale, comme l'époque à laquelle elle commença. La hampe centrale avorta et fut remplacée par plusieurs hampes latérales. Ainsi donc, ces trois cas, loin d'infirmer la règle, en sont la confirmation, et l'Agave, comme les plantes de nos climats, éprouve cette influence spéciale que le printemps exerce sur les végétaux.

Toutefois, en Suède, où les froids de l'hiver se prolongent jusqu'en mai, nous voyons que c'est seulement vers la fin de juin que les hampes ont commencé à pousser ; mais, comme je l'ai déjà fait remarquer ailleurs (1), dans ces pays septentrionaux, le printemps physiologique se réduit à un mois, celui de mai, qui correspond exactement à notre mois d'avril par son influence sur le réveil de la végétation.

En résumé, nous avons démontré dans cet article que, malgré son origine américaine, son aspect étrange, son mode extraordinaire de floraison, la croissance prodigieuse de sa hampe, l'*Agave americana* est une de ces espèces plastiques qui s'accommodent de climats bien différents du sien, puisque, originaire des bords du golfe du Mexique, elle a créé une vaste colonie sur ceux de la Méditerranée. Transportée dans des pays moins tempérés, elle supporte des froids passagers de — 15° centigrades, n'est affectée ni par les longues sécheresses, les pluies continues, ou les plus fortes chaleurs, et fleurit avec des températures qui, en Hollande, par exemple, ont rarement atteint 28° centigrades, et n'ont jamais dépassé ce chiffre ; car elles oscillaient en moyenne autour de 20°. L'*Agave americana* mérite donc à tous égards de fixer l'attention des horticulteurs de l'Europe méridionale et des industriels de tous les pays, car elle pourrait être utilisée comme plante textile avec autant d'avantage que le Palmier nain et le Lin de la Nouvelle-Zélande.

M. Decaisne rapporte, à cette occasion, que deux pieds d'*Agave americana* ont fleuri, en 1853, à Rueil, près Paris.

M. Duchartre ajoute qu'il a vu, au mois d'août 1853, à Agde (Hérault), trois pieds d'Agave fleuris simultanément, en pleine terre, bien que cette plante soit très peu répandue aux environs de cette ville.

M. Trécul dit que l'*Agave americana* est moins répandu dans l'Amérique du Nord que ne le pense M. Martins. Il l'a vu dans l'État de Cohahuila, où l'on emploie son suc pour faire une liqueur

(1) *Voyage botanique le long des côtes septentrionales de la Norvége.* (*Voyage en Scandinavie*, etc., GÉOGRAPHIE, PHYSIQUE, t. II, p. 209, et *Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris*, 1846, t. XXII, p. 1091.)

alcoolique nommée *mescal*, ayant une saveur d'amandes amères, et très différente du *pulqué*. M. Trécul n'a rencontré l'*Agave* ni dans l'État du Mississipi, ni dans la Louisiane, ni même dans le Texas. Cette plante est très rare dans plusieurs des pays qui avoisinent le golfe du Mexique.

M. Cosson ajoute qu'en Algérie cette plante, en général, s'éloigne peu de la région littorale.

OBSERVATIONS DIVERSES FAITES DANS LA BRETAGNE, EN 1854, SUR LE DÉVELOPPEMENT DE QUELQUES PLANTES, SUR LEUR DISSÉMINATION ET LA COLORATION DES FLEURS, par M. EUGÈNE ROBERT.

(Bellevue, 5 octobre 1854.)

Presque toutes les côtes de la Bretagne que j'ai parcourues depuis l'embouchure de la Loire jusqu'à celle de la rivière de Morlaix, appartiennent aux roches cristallines (granit, gneiss, micaschiste), qui sont désagrégées à une profondeur plus ou moins grande ; le sol est par conséquent très siliceux et la chaux très rare.

Le *Magnolia grandiflora* sert d'ornement à Nantes dans les promenades publiques ; il en existe une belle plantation le long de la Loire sur le Cours.

L'allée qui conduit au cabinet d'histoire naturelle de Nantes est garnie, à droite et à gauche, de Lauriers-Tins (*Viburnum Tinus*) qui masquent complétement les murs entre lesquels elle passe ; à un feuillage toujours vert, ces grands arbustes joignent l'avantage d'être, tout l'hiver, couverts de fleurs.

L'*Umbilicus pendulinus* peut être considéré, dans toute la Bretagne, comme le représentant de la famille des Crassulacées : à l'exception de quelques *Sedum*, qui semblent rechercher le calcaire, on trouve cette plante grasse partout, dans les fentes des rochers aussi bien que sur les murs de terre et les toits de chaume ; je l'ai même rencontrée dans les fissures des dolmens et des menhirs.

Il en est de même de la grande Fougère, du *Pteris aquilina*, qui vient partout, jusqu'aux portes des maisons ; il n'y a pas, je crois, en Bretagne, de plante plus commune, et il est bien à regretter, pour le dire en passant, qu'elle ne puisse être employée comme plante fourragère. (On a essayé vainement de la mélanger aux bons fourrages ; les bestiaux se gardaient bien d'y toucher.) Le *Pteris* n'exclut pas cependant d'autres Fougères, telles que l'*Osmunda regalis*, qui est commun dans les rochers humides de la baie de Douarnenez et l'*Asplenium marinum* qui tapisse les grottes de Morgate.

Le *Digitalis purpurea* est presque aussi commun en Bretagne que l'est

le *Pteris aquilina* ; on peut dire, sans exagération, que ces deux plantes se disputent les meilleures terres non cultivées du pays, et encore faut-il plusieurs années de culture pour faire disparaître complétement la grande Fougère. La Digitale anime surtout de ses vives couleurs les berges des routes taillées à même le granit friable. Je n'ai pas rencontré une seule fois la variété blanche de cette plante.

En général, le rouge et le jaune dominent dans la coloration des fleurs en Bretagne ; les fleurs jaunes du *Chrysanthemum segetum* sont aussi communes que celles du *C. Leucanthemum*, si même elles ne les effacent pas.

Quelles que soient la grandeur des étangs et des petits cours d'eau, ainsi que l'épaisseur du dépôt limoneux qui en occupe le fond, le *Nymphæa alba* n'atteint pas, sur tous les points de la Bretagne où je l'ai observé, les dimensions de celui de la flore parisienne, à moins que cette contrée ne possède que la variété β *minor* de la même flore ; les fleurs et les feuilles de cette Nymphæacée sont d'un tiers moins grandes que dans la nôtre, et cependant elle est souvent accompagnée du *Nuphar luteum*, qui n'offre rien de particulier dans son port habituel.

Le Cresson de fontaine (*Sisymbrium Nasturtium*) s'est emparé de tous les filets d'eau qui se rendent à la mer, et sert à les faire reconnaître de loin, au milieu du *Crithmum maritimum* qui garnit les rochers.

Le Fenouil (*Anethum Fœniculum*) réussit parfaitement sur les murs en terre sablonneuse ; le rapprochement naturel de ses tiges creuses sert de clôture.

Il n'est pas rare de voir, dans les cimetières de Bretagne, de chaque côté de la porte d'entrée, des Ifs qui remontent à la fondation d'un grand nombre d'églises, c'est-à-dire au XIIIe siècle. J'ai mesuré, à la Forest, près de Concarneau, un de ces arbres, qui avait, à hauteur d'homme, 3m,60 de circonférence.

Les Châtaigniers atteignent de grandes dimensions dans cette partie du Finistère ; on peut en voir un à Pont-l'Abbé, qui a 14m,60 de circonférence.

Il existe dans un jardin de Quimper, le plus beau *Magnolia grandiflora* qu'on puisse imaginer ; il peut avoir 10 mètres de hauteur.

Le jardin botanique de Brest en possède également un très beau. Dans le même établissement, les plates-bandes offrent, en pleine terre, l'*Erica arborea*, l'*Arbutus Unedo*, le *Phœnix dactylifera*, le Myrte, et les murs sont tapissés à l'exposition du midi de *Camellia*, de Grenadiers, de Pistachiers, etc.

Dans les cimetières, où, par un pieux respect, on abandonne à elles-mêmes les plantes qui ornent les tombes, les *Fuchsia coccinea* et *macrostemma* prennent de grands développements ; il en est de même du *Veronica salicifolia*, qui y passe l'hiver en pleine terre ; ce sont de véritables arbris-

seaux dont les premiers servent quelquefois à faire des séparations dans les jardins d'agrément.

Les *Hortensia* sont généralement bleus en Bretagne; le rouge purpurin est une exception. Je n'ai pas remarqué que le sol où croissaient ces Saxifragées renfermât beaucoup de fer; je serais plutôt porté à croire qu'étant plus alcalin qu'aucun autre, à cause de la décomposition rapide des roches feldspathiques qui en forment la base, il a une action toute particulière sur la coloration des fleurs de l'*Hortensia*.

Le *Lippia citriodora* passe l'hiver en pleine terre dans la propriété de M. Goubin, près de Saint-Jean-Plougastel, et y devient un arbrisseau.

Dans la même propriété, on voit un très gros Houx (*Ilex aquifolium*) (ces arbres sont excessivement communs en Bretagne), sur le tronc duquel on a enlevé, je n'ai pu savoir pour quel motif, presque toute l'écorce, et cependant cet arbre ne paraît pas être ralenti dans sa végétation; il se forme actuellement des bourrelets épais sur les lèvres des incisions circulaires qui doivent remonter à deux ou trois ans.

Les Chênes, les Hêtres, les Châtaigniers et les Noyers viennent bien dans le Finistère jusque vers la pointe de Saint-Mathieu, ; mais, cette année, ils ont été complétement stériles : ce n'est qu'en pénétrant un peu plus dans l'intérieur des terres, et en se rapprochant du département des Côtes-du-Nord, que les Châtaigniers commencent à donner des fruits fort petits.

Le Bouleau est très rare dans le même département.

La propriété de M. Deschamps, à Roscoff, renferme peut-être le plus grand Figuier qui existe en France : planté, il y a une centaine d'années, par un frère capucin, cet arbre a aujourd'hui $1^m,65$ de circonférence, le tronc n'ayant que $1^m,45$ de hauteur ; il en part un grand nombre de branches horizontales, dont les principales sont soutenues par un mur au pied duquel ce Figuier a été planté dans l'origine et dans lequel elles ont pris racine ; au delà de ce mur, les branches occupent un espace circulaire qui n'a pas moins de 18 mètres de diamètre ou $12^m,20$ de rayon, depuis le pied de l'arbre, et jusqu'à présent il a fallu les soutenir à six pieds au-dessus du sol, par trente-deux piliers de granit; inutile de dire que lorsque je visitai cet immense figuier, le 23 septembre dernier, ses fruits, qui appartiennent à la *Figue blanche longue*, étaient d'une abondance extrême et commençaient à mûrir.

J'ai mesuré également, dans la même propriété, où l'on cultive en grand les Artichauts *gros camus de Bretagne* qu'on apporte vers le mois de mars sur le marché de Paris, des Lauriers d'Apollon, bien remarquables aussi par leurs grandes dimensions; l'un d'eux a un tronc presque cylindrique de $1^m,20$ de circonférence et $1^m,90$ de hauteur; l'arbre, dans son ensemble, peut avoir 10 mètres de hauteur.

Comme on le voit, ces arbres, si sensibles au froid sous le climat de Pa-

ris, ne gèlent pas dans l'ouest de la France, mais ils sont exposés à avoir, dans le courant de l'été, les jeunes pousses et leurs feuilles brûlées par le vent salin de la mer.

Ce n'est pas seulement à Roscoff que les Figuiers et les Lauriers d'Apollon prennent de grandes dimensions; les premiers forment même des arbres très élevés dans les jardins abrités des vents de la mer, de Quimper, de Brest, etc. Dans le cimetière de cette dernière ville, il y a un Laurier d'Apollon qui a $0^{m},80$ de circonférence sur $6^{m},50$ de hauteur.

Dans le jardin de l'archevêché, à Saint-Pol-de-Léon, le *Laurus nobilis* entre dans les massifs comme arbrisseau d'agrément.

Le *Pittosporum undulatum* et le *Daphne pontica*, ou *indica*, forment des buissons dans le jardin précité de M. Deschamps, à Roscoff.

Enfin, les *Geranium* et les *Pelargonium* passent l'hiver en pleine terre dans la même localité; on les coupe seulement du pied à la fin de l'automne.

Mais la plante la plus remarquable que j'aie vue en Bretagne, sous le rapport du climat exceptionnel de cette contrée, est assurément un *Agave americana*, qui était (23 août) sur le point de fleurir dans la propriété de M. de Nanteuil, à Saint-Pol-de-Léon; les feuilles amplexicaules, épaisses et couchées, sont tellement longues, qu'il est impossible d'approcher, pour le mesurer, du tronc, qui est fort court et gros, et d'où s'élève une tige florale semblable, par ses fleurs groupées et redressées trois par trois, à un immense candélabre; M. de Nanteuil estime qu'elle peut avoir $6^{m},50$ de haut. Au dire des personnes qui sont allées à Saint-Domingue, cette plante est aussi vigoureuse à Saint-Pol-de-Léon que dans son pays natal; elle a toujours été en pleine terre, sans aucun abri l'hiver, et quand elle périra, après sa floraison, elle sera remplacée dans le voisinage par un jeune *Agave* qui marche déjà sur ses traces.

SUR QUELQUES PROPRIÉTÉS ET USAGES DU *CROTON TINCTORIUM*, par M. **MIERGUES**.

(Anduze, décembre 1854.)

Je n'ai jamais trouvé cette plante que dans les terrains crétacés, à Tornac près Anduze, aux Tavernes, à Cassagnoles, etc., toujours sur la ligne des terrains néocomiens, dans la direction d'Anduze à Uzès. Sa tige, presque dichotome, d'un vert glauque, et étalée, ne s'élève qu'à 30 centimètres; les feuilles sont alternes, ovales, ondulées sur les bords, un peu sinueuses, d'apparence farineuse et à long pétiole; les fleurs axillaires aux rameaux sont en grappes jaunes, les fleurs mâles composent presque toute la grappe et sont presque sessiles; elles présentent un calice cotonneux à cinq folioles, cinq pétales lancéolés, et huit étamines en faisceau; les fleurs femelles sont situées à la base des grappes et munies de longs pédoncules qui portent la graine, composée de trois capsules réunies et

hérissées de papilles blanches. Cette plante fut, dans le temps, un sujet assez important d'exploitation pour les habitants de Gallargues, entre Nîmes et Uzès; on venait cueillir la plante jusque chez nous pour faire le bleu connu sous le nom de *tournesol en drapeau;* les auteurs anciens ont cru ce bleu identique avec celui qui nous vient d'Allemagne; on a été jusqu'à dire que notre tournesol en drapeau était acheté par des Hollandais qui, par certains procédés, le convertissaient en tablettes et l'envoyaient de nouveau en France; mais j'ai pu m'assurer par expérience que le bleu de notre *Croton* ne rougit nullement par les acides, tandis que le bleu en tablettes est un bon réactif qui pourrait bien être le produit de la fleur d'*Iris germanica*. Voici comment on extrayait le bleu à Gallargues : on passait sous la meule les sommités de la plante ainsi que les graines; la pulpe, placée dans des cabas, était soumise à la presse; des chiffons de linge étaient trempés dans ce suc et séchés au soleil; après quoi on les exposait à la vapeur de l'ammoniaque obtenue par la réaction de la chaux sur de l'urine, on les plongeait de nouveau dans le suc de la plante et on les envoyait dans le commerce, où ils servaient probablement à teindre la pâte des papiers bleus. Il paraît qu'on s'en servait en Hollande pour teindre en violet la croûte des fromages; des industriels s'en sont servis pour colorer du sirop parfumé à la racine d'Iris qu'ils vendaient pour du sirop de Violette. L'industrie du tournesol en drapeau a été détrônée par l'hydroferrocyanate de fer; on ne trouve aujourd'hui, dans le commerce, que le tournesol en tablettes, qui sert de réactif dans les laboratoires.

Lorsqu'on chauffe à 100° le suc de cette plante et qu'on jette sur le filtre, on obtient un liquide bleu; si l'on ajoute à ce liquide un quart d'éther et qu'on agite fortement, le liquide, au bout de quelques minutes de repos, se sépare en trois couches : la couche supérieure est incolore et concrète, elle est composée d'éther et d'une substance résinoïde azotée, d'une odeur suave, brûlant avec flamme, et donnant beaucoup de cendre pour résidu, répandant en brûlant l'odeur de la corne brûlée. Cette substance contient le principe actif du *Croton;* pour l'en séparer, on fait bouillir ce produit dans l'eau, on filtre et l'on évapore. Ce principe a une saveur brûlante; le résidu restant sur le filtre est pulvérulent, insoluble à l'alcool et à l'éther.

La couche moyenne du liquide est une dissolution aqueuse du principe colorant.

La couche inférieure est une poudre blanche dont je n'ai pu apprécier la nature.

M. Baillon demande la parole pour répondre aux objections faites par M. Ménière, au sujet de sa communication sur la fécondation du *Catasetum luridum*. Voici le résumé de sa réponse :

D'une part, M. Ménière n'a pas entendu la communication que j'ai faite le 24 novembre dernier, et, d'autre part, je n'étais pas présent aux objections faites par notre honorable confrère; mais comme, d'après les termes du procès-verbal de la dernière séance de décembre, on a semblé mettre en doute que le rétinacle puisse quitter sa cavité, je crois devoir répondre que c'est un fait constant dans l'espèce dont il s'agit, et que ce fait a été constaté dans les serres du Muséum par un grand nombre de personnes. Que si, toutefois, on veut, négligeant les faits eux-mêmes, avoir recours au raisonnement pour induire, par analogie, qu'un fait qui se passe d'une certaine manière dans beaucoup d'autres plantes de la famille doit se passer de même dans toutes, j'objecterai qu'il est plus philosophique d'admettre, comme nous le montre sans cesse la nature, qu'un but constant peut être atteint par bien des voies différentes. En tous cas, il sera facile de convaincre chacun par l'observation prochaine d'une plante qui, dans nos serres, fleurit souvent et abondamment.

M. Ménière répond à son tour qu'il n'a pas fait d'objections au fait même signalé par M. Baillon. Mais il persiste à dire qu'il a vu dans le *Catasetum semiapertum* le rétinacle rester adhérent à la partie supérieure du stigmate, et que chez cette plante ce sont les masses polliniques qui, par l'élasticité du caudicule, quittent leur loge. Toutefois, pour lui, la fécondation ne saurait s'opérer ainsi, à cause du trop grand éloignement des organes. M. Ménière rappelle que, d'après M. Guépin (d'Angers), il ne peut y avoir de fécondation spontanée, même chez nos Orchidées indigènes.

M. Brongniart rapporte que M. Neumann fils, qui s'est beaucoup occupé dans les serres du Muséum de la fécondation des Orchidées, lui a dit que, chez les *Catasetum*, il n'avait jamais pu faire grossir les ovaires, même en les fécondant artificiellement. Quant à nos Orchidées indigènes, M. Brongniart pense que leur fécondation, quand bien même elle serait opérée par le secours des insectes, doit être considérée comme une fécondation spontanée.

M. Decaisne est d'avis que certains *Catasetum* pourraient bien n'être que des monstruosités de *Myanthus*, mais il ne pense pas qu'il faille admettre cela pour toutes les espèces de ce genre, qui a en Amérique des représentants à l'état sauvage.

M. Baillon ajoute que chez les *Catasetum*, et surtout chez le *C. tridentatum*, les masses polliniques sont généralement vides.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture des extraits suivants des dernières lettres adressées à feu M. Webb, par M. Kralik :

LETTRES DE **M. KRALIK**.

Tunis, le 29 juin 1854.

Dans ma dernière lettre, je vous annonçais mon départ très prochain pour Djerba et Zerziz. Mais, dans ces pays si arriérés en civilisation, où les relations d'un point à un autre sont si rares, où il faut le plus souvent se frayer soi-même les voies, on doit, plus que partout ailleurs, dire : Le voyageur propose, mais il est l'esclave des circonstances. Ainsi, le rhamadan a été cause que mon excursion projetée sur Djerba et Zerziz a été tronquée, et que Zerziz en a été exclu. C'est encore par la même cause que je suis aujourd'hui à Tunis et non pas ailleurs. A Djerba, j'avais trouvé un refuge chez le père capucin chargé de desservir les intérêts religieux de la petite colonie européenne qui y réside et qui se compose en majeure partie de Maltais. L'agent consulaire français, Tunisien d'origine, m'a témoigné ses regrets que je ne me fusse pas adressé à lui, et il a mis à ma disposition les moyens de faire mon excursion projetée. Mais le chaouch qu'il avait mis à mes ordres avec les bêtes nécessaires, après avoir jeûné le jour, avait fait trop bombance la nuit ; et, le matin, ni chaouch ni bêtes n'étaient arrivés. La petite caravane à laquelle je devais me joindre, car les côtes de Zerziz n'offrent pas une sécurité complète, était déjà partie et je dus rester. Attendre une autre occasion m'eût trop retardé et j'ai profité d'un bateau qui partait le lendemain pour m'en retourner à Sfax. Ainsi, arrivé le 9 juin à Djerba, je l'ai quitté le 16. Malgré la brièveté de ce séjour, j'ai pu y récolter ou y reconnaître environ trois cents espèces, en très majeure partie identiques à celles de Gabès. Du reste, cette île n'est que la continuation du continent à l'est de Gabès, et elle y est rattachée par des bas-fonds continus que les marins européens appellent ici *i secchi*. Ces bas-fonds ne sont navigables que pour les barques côtières de la force desquelles était sans doute le vaisseau sur lequel Ulysse aborda à l'île des Lotophages. La nature de ces lieux est encore la même aujourd'hui, et, comme vous l'avez vu dans ma dernière lettre, pendant une traversée de Gabès à Sfax, nous avons eu le sort d'un des vaisseaux d'Énée (*Illiditque vadis atque aggere cingit arenæ*, Virg.), et nous nous sommes réveillés à un mille de la mer.

Néanmoins, j'ai environ 25 ou 30 espèces que je n'avais constatées ni à Gabès ni à Sfax, entre autres l'*Heliotropium undulatum*, qui y est abondant. Le *Neurada procumbens* y était magnifique au bord des sentiers et dans les lieux incultes, un seul échantillon remplissant une feuille de papier ; tandis que, dans le désert de Gabès, il était maigre et chétif. J'y ai trouvé aussi un seul petit pied de l'*Euphorbia Forskahlei*, que je n'avais vu en Égypte que sous une latitude bien plus méridionale. Quant aux plantes fort communes, ou dont les fruits mûrs étaient déjà tombés, mais qui ne me

laissaient aucun doute sur leur identité, je me suis contenté d'en dresser une liste.

Comme vous le pensez bien, la question du Lotus des anciens a été l'une de mes principales préoccupations pendant le court séjour que j'ai fait sur l'île qu'Homère donne comme la demeure des Lotophages. Mais que l'île a dû changer d'aspect depuis les temps homériques ! Dans ces temps reculés, lorsque l'île était peu habitée, inculte et couverte seulement des produits spontanés de la nature, il a pu y exister avec prédominance sur le reste de la végétation, un arbre ou un arbrisseau dont les fruits formaient l'une des bases de la nourriture des habitants. Mais, aujourd'hui, l'île entière est cultivée ! Dans deux endroits seulement il y a des groupes de maisons formant deux petits villages; dans tout le reste de l'île, les habitations sont disséminées et isolées les unes des autres par de grandes exploitations rurales. C'est là la principale cause qui a fait disparaître les productions naturelles du sol. Il est dès lors impossible aujourd'hui, en se bornant aux matériaux que fournissent encore les faibles restes de la végétation primitive, de décider la question du Lotus. Ces éléments ne peuvent servir qu'en seconde ligne pour aider à élucider et à discuter ce que les anciens ont écrit à ce sujet.

Pendant mon séjour à Gabès, j'avais cru que, vu ce qu'Homère dit de la saveur de ce fruit, ce devait être tout simplement le Dattier. Aujourd'hui, je n'abandonne pas encore totalement cette opinion, quoiqu'elle ait été bien ébranlée par ce qu'en dit Hérodote, qui, en parlant du Lotus, le compare au Dattier pour la douceur. Je verrai à mon retour à Paris s'il faut abandonner définitivement mon opinion. Si le Dattier est exclu, il ne reste que le *Zizyphus Lotus*, le *Nitraria tridentata* ou un *Rhamnus*, que j'ai récolté avec des fruits mûrs à Gabès et retrouvé en fleur à Djerba, et que M. Pélissier, dans son récent ouvrage sur la régence de Tunis, considère comme le Lotus des anciens; et alors, je crois qu'il faut se ranger à l'avis de Desfontaines, regarder comme le Lotus des anciens le *Zizyphus Lotus*, et traiter d'hyperbole poétique ce qu'Homère, et d'après lui, les anciens ont dit des qualités supérieures de ces fruits.

De retour à Sfax, le 17 juin au soir, je voulais repartir le plus tôt possible, par terre, pour les monts Zaghouan; mais là encore le rhamadan est venu à la traverse. D'un autre côté, le bâtiment de la famille Mattei allait partir pour Tunis; je m'y suis embarqué, et voilà comment je me trouve aujourd'hui dans cette ville. D'ici au Zaghouan il n'y a que huit ou neuf lieues; mes dispositions sont prises pour partir demain, et j'espère bien y être vers midi. Quant à la durée de mon séjour dans le Djebel Zaghouan, je ne puis vous en rien dire, même approximativement. Elle dépendra uniquement de la végétation. J'espère et je désire trouver là de l'occupation pour au moins un mois.

Post-scriptum. J'ai vu ce matin, au moins dans une traduction française, ce que dit Homère du Lotus, et je me suis convaincu qu'on n'en peut rien induire pour une détermination botanique quelconque. Les articles *Lotus* et *Lotophagi* de Forcellini, dont j'ai trouvé ici une édition allemande, donnent de bonnes indications, et la description, tirée probablement de Pline, doit se rapporter au *Zizyphus Lotus*. M. Bouillet, dans son *Dictionnaire d'histoire et de géographie*, a étrangement confondu comme une même plante le *Nymphæa Lotus* et le *Zizyphus Lotus* (article LOTOPHAGES).

Zaghouan, le 18 juillet 1854.

Je devrais presque, mon cher monsieur Webb, dater ma lettre de mon pachalik de Zaghouan, car j'ai été reçu ici et j'y suis traité comme un petit pacha. Quelle différence quand on se reporte à vingt-cinq ans seulement en arrière, lorsque l'Algérie n'était pas encore française, et que Tunis lui-même était encore un nid de pirates ! Aujourd'hui, un étranger, un chrétien, non-seulement y vit dans une parfaite sécurité, mais encore il y est accueilli et reçu hospitalièrement, et le gouvernement tunisien pourvoit à tous ses besoins.

Quoiqu'il n'y ait aucun Européen établi ici, l'habit européen y est très connu. Le Djebel Zaghouan est la Suisse pour les Européens établis à Tunis, et, dans la belle saison, ils y viennent faire une partie de campagne, comme le Parisien va à Saint-Cloud ou à Montmorency. Toutefois, ils n'y arrivent pas avec la même facilité ; car ils sont obligés de se laisser cahoter pendant six ou huit heures sur un chemin affreux.

Avant de vous parler de l'état actuel de la végétation du Zaghouan et de mes récoltes, un mot sur le théâtre lui-même de mes présents exploits.

Le bourg de Zaghouan est situé sur une légère éminence, premier gradin du Djebel Zaghouan, auquel elle se rattache vers le sud par un léger plan incliné. De tous les autres côtés, cette éminence est entourée par une petite vallée où sont situés les jardins. Ces jardins sont continuellement arrosés par l'excédant des eaux du bourg, et ils offrent ainsi une végétation luxuriante. Presque chaque maison a sa fontaine. Il y a en outre des fontaines sur la voie publique, et, en quelques endroits, les conduites d'eau ont des ouvertures dans les murs mêmes des maisons, qui forment de petits bassins où le passant peut puiser. Les eaux sont amenées de la distance d'un quart de lieue. Les sources qui les fournissent sont très abondantes ; elles sont situées au pied de celui des sommets du Djebel Zaghouan dont la surface offre le plus de développement. A l'endroit même des sources, et les recouvrant en partie, se trouvent les ruines d'un ancien temple romain ; c'est là aussi qu'on voit encore le commencement de l'aqueduc qui amenait les eaux à Carthage. A l'endroit où sont les sources, il se perd une grande quantité d'eau qui transforme les terrains voisins en prairies maréageuses

où dominent les *Juncus*, les *Erythræa*, *le Chlora grandiflora*, le *Lythrum Græfferi*, les *Mentha* et les *Epilobium* d'Europe.

Le Djebel Zaghouan se divise en trois principaux sommets, dont les deux plus élevés sont de véritables aiguilles à peine accessibles, si ce n'est en se hissant dans quelque anfractuosité. Le sommet le plus septentrional, qui est le moins élevé, offre encore une certaine surface, et, quoi qu'il soit très roide à monter, il est encore facilement accessible. Le sommet méridional est le plus élevé; il dépasse 4,000 pieds d'altitude. La formation de la montagne me paraît basaltique. Ses flancs sont le plus souvent à pic, et ils ne sont accessibles que par quelques endroits.

Quant à la végétation, elle est telle que je l'avais supposée. C'est le grand fond des basses montagnes méditerranéennes : les Cistes, le Lentisque, le Caroubier, le Romarin, le *Calycotome spinosa*, les *Euphorbia dendroides* et *ceratocarpa*, l'*Acer monspessulanum*, etc. Cette végétation frutescente peut vous donner aussi l'idée de la végétation annuelle correspondante. Quant à l'état dans lequel je l'ai trouvée, il est inutile de vous le dire. Vous savez ce que doit être une montagne sous cette latitude, au mois de juillet, même lorsqu'en hiver elle est aux deux tiers couverte de neige, comme je l'ai entrevue dans le lointain au mois de février passé. N'allez pas en conclure que mon temps est perdu ici ; je vais immédiatement lever vos incertitudes à cet égard en vous disant que, si ma provision de papier le permet, j'ajouterai une ou même deux semaines aux quatre que je m'étais proposé de passer ici, tellement j'y trouve encore à récolter ou à constater. Sans doute, bien des plantes m'échapperont, qu'il eût été facile de constater et de récolter dans une saison plus opportune; mais j'espère, néanmoins, arriver à former une liste d'environ 500 espèces, tant de la montagne que des environs immédiats de Zaghouan.

Maintenant, quelques mots de mes courses et des plantes intéressantes qu'elles m'ont fournies jusqu'à présent. Dans la localité et à la hauteur indiquée pour l'*Anthemis punctata*, j'ai trouvé un *Anthemis*, mais à rayons blancs. Il est vivace, et émet de la même souche plusieurs tiges qui atteignent 2 et 3 pieds de hauteur ; les divisions de ses feuilles sont linéaires; ses capitules sont portés sur un long pédoncule nu, et leur diamètre égale presque celui des capitules du *Chrysanthemum Leucanthemum*. J'ai fait les honneurs à cet *Anthemis* comme s'il était bien et dûment l'*Anthemis punctata*, et j'en ai fait ample provision. Mais je ne l'ai trouvé que dans l'état où l'on trouve au mois de juillet une plante dont la floraison est indiquée pour le mois d'avril ; il est en fruits, mais en fruits bien conservés, grâce aux longues paillettes dont le réceptacle des capitules est hérissé. Je n'en ai qu'un seul pied en fleurs ; sur deux ou trois autres pieds se trouvent quelques fleurs retardataires ou peut-être anticipant sur l'année prochaine, car elles se montrent sur des pousses radicales. Je l'ai récolté trois fois, les 4 et

5 juillet, sur le sommet le plus septentrional, à la hauteur de 3,000 pieds, et le 13, dans les anfractuosités du pic méridional, à la hauteur de près de 4,000 pieds. Je ne l'ai point observé sur le pic du milieu.

A une moindre hauteur, 2,000 pieds environ, j'ai trouvé un *Chrysanthemum* qui a quelques rapports de facies avec mon *Anthemis*. Ce doit être le *Chrysanthemum corymbosum* ou quelque espèce voisine.

C'est le 11 et le 12 juillet que j'ai fait l'ascension des deux pics les plus élevés du Djebel Zaghouan. Cette excursion de deux jours m'a valu une récolte de 102 espèces, et en a ajouté une trentaine à mon catalogue. J'en ai rapporté aussi un *Erysimum* vivace, un *Asperula*, deux *Galium*, le *Scrophularia lævigata*, deux *Buplevrum* vivaces, l'un en fleurs seulement, l'autre encore uniquement en boutons; deux *Ruscus*, l'*aculeatus* et un autre à feuilles beaucoup plus grandes, mais sans fleur ni fruit; toutefois, on voit que la fleur est tantôt épiphylle, tantôt hypophylle; quatre ou cinq Ombellifères en fruit seulement; un *Eryngium* non encore en fleurs; deux autres Ombellifères uniquement en fleurs; l'*Helminthia aculeata*, dont toutefois j'avais déjà fait ma provision le 5 ; cette plante descend, au reste, jusqu'au bas de la montagne, et se retrouve sous les buissons jusque sur les collines voisines; deux *Campanula;* un *Lonicera* en fruit, un *Hedera*, etc. Le Djebel Zaghouan m'a valu mes seuls représentants de la famille des Fougères, au nombre de cinq espèces. Les environs de Zaghouan m'ont donné mes seuls *Ranunculus*, *Trifolium*, *Rubus;* je n'avais encore trouvé *aucun* représentant de ces grands genres, pas même le *Trifolium stellatum*. Ce que je suis fâché de devoir ajouter, c'est que, malgré toute mon attention, quoique je fusse continuellement sur le qui vive à cet égard, je n'ai aucun *Isoetes*.

J'ai amené ici avec moi mon nègre; néanmoins l'administration locale a cru devoir m'adjoindre encore un Arabe pour me guider dans mes courses. Cet Arabe m'a apporté, d'une course qu'il avait dû faire pour le caïd, un bouquet d'herbes. Au milieu d'un tas de plantes communes, j'y ai trouvé une perle. Cette perle est un *Allium* qui s'éloigne par son port de tout ce qui m'est connu dans ce genre. Le lendemain, je me suis fait conduire par mon Arabe dans la localité où il avait pris cette plante. Ce sont de basses collines incultes et couvertes de buissons, à une lieue et demie à l'ouest de Zaghouan. J'ai depuis observé ailleurs cette espèce, mais toujours dans une localité analogue. Cette même excursion m'a encore donné un *Reseda* ayant le port du *R. Phyteuma*, dont le fruit est couvert de petits granules cristallins qui s'oblitèrent facilement par la dessiccation et sous une pression même très modique. Quant à la transparence cristalline de ces granules, elle disparaît complétement sur la plante sèche; mais ils sont encore indiqués par des papilles qui servaient d'utricules au liquide dont ils étaient formés.

Cette lettre est sans doute la dernière que vous recevrez de moi de la ré-

gence de Tunis. Je compte rester ici jusque vers le 10 août. Je trouverai ensuite de quoi employer utilement à Tunis une quinzaine de jours pour la végétation maritime, de sorte que je ne compte guère quitter cette ville avant le paquebot du 28, et je ne serai ainsi à Paris que le 6 ou le 7 septembre.

Tunis, 16 août 1854.

Mes dernières courses dans la montagne et aux environs de Zaghouan ont encore ajouté quelques plantes intéressantes à mes précédentes récoltes. J'ai repris, en aussi bon état que possible, les quelques Ombellifères qui s'étaient trouvées trop peu avancées lors de mes précédentes excursions.

J'irai, pour trois ou quatre jours, m'installer à la Goulette, entre le lac et la mer. Non loin de là se trouve l'embouchure de l'Oued-Melianah. Je compte que l'alluvion de cette rivière, dont le cours est de près de 20 lieues, me donnera quelques bonnes plantes. Je l'ai traversée en venant de Zaghouan, et le simple moment d'arrêt qui a été nécessaire pour faire franchir aux charrettes ce ravin profond, m'a donné trois plantes que je n'avais pas encore rencontrées ailleurs : le *Cyperus flavus*, l'*Heliotropium supinum* et le *Pulicaria arabica*.

M. Weddell met sous les yeux de la Société des échantillons de caoutchouc de diverses provenances qui lui ont été adressés par M. Howard, de Londres, et ajoute quelques détails à ceux qu'il a donnés précédemment.

Il résulterait des recherches faites par M. Howard, sur le marché de Londres, que le caoutchouc du *Ficus elastica* ou des Indes orientales est aujourd'hui très rare dans le commerce. La plus estimée parmi les différentes variétés importées est le caoutchouc du Brésil ou du Para. Celle qui est à plus vil prix est le caoutchouc des îles de la Sonde, connu sous le nom de *caoutchouc de Batavia*, de *Singapore* ou *Pulo-Penang*. M. Weddell appelle particulièrement l'attention de la Société sur ces derniers produits, obtenus par la coagulation naturelle du suc sur le tronc même de l'arbre dont il a découlé. La couleur de cette gomme étant la même que celle du caoutchouc du Para dont la coagulation s'est faite sous l'influence de la fumée, il est permis de croire que l'air et la lumière sont les agents principaux de cette coloration.

M. Weddell signale encore, parmi les échantillons exposés, un morceau de caoutchouc de belle qualité importé du Guayaquil, dans la République de l'Équateur, point dont on n'avait pas encore reçu ce produit ; et enfin un spécimen de caoutchouc de la Jamaïque, bien différent des autres caoutchoucs par sa couleur qui reste blanche, par son odeur animale et enfin par son peu d'élasticité ; son origine botanique paraît encore inconnue.

M. Ménière fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR UNE MONSTRUOSITÉ PAR EXCÈS OBSERVÉE DANS UNE ORCHIDÉE (*CYMBIDIUM SINENSE*), par **M. MÉNIÈRE**.

Une fleur d'Orchidée, si extraordinaire qu'elle paraisse (un *Stanhopea*, par exemple, un *Cypripedium caudatum*) peut être ramenée par la théorie à une symétrie complète, et cette vue de l'intelligence se trouve confirmée par des faits matériels ; la nature se charge volontiers de ces sortes d'expériences, et l'observateur est conduit peu à peu a cette démonstration qu'un premier coup d'œil rejetterait comme impossible.

La famille des Orchidées, par ses analogies avec les Liliacées, les Iridées, les Musacées, les Narcissées, les Cannées, appartient à cette grande division du regne végétal dans lequel l'appareil floral affecte la forme ternaire et ses multiples. Mais, de même que certaines familles ont une tendance naturelle à voir se multiplier les parties de la fleur, il en est d'autres qui marchent en sens contraire, c'est-à-dire qui ont des divisions moins nombreuses, non-seulement à l'enveloppe florale, mais encore aux parties essentielles de cet appareil organique. La forme gynandrique est le caractère le plus saillant de cette concentration de parties ; la soudure complète des étamines avec le pistil réduit les premières le plus souvent à l'unité, très rarement à deux, comme dans les Cypripédiées, de sorte que l'on peut dire que les Orchidées offrent comme particularité spécifique la diminution du nombre des organes qui constituent la fleur.

Cette diminution ne se remarque pas seulement aux étamines : la corolle subit la même loi, et il est facile de voir dans un certain nombre de genres que les divisions du périanthe tendent à se souder entre elles et même à disparaître. Ainsi, dans les *Cypripedium*, les deux sépales inférieurs se réunissent sur la ligne médiane, reproduisant très exactement dans plusieurs espèces le sépale supérieur qui est relevé en étendard. Les *Cypripedium* n'ont que cinq divisions à la corolle, au lieu de six, deux sépales, un supérieur et un inférieur, deux pétales formant la croix avec ceux-ci, et enfin le labelle dont la forme singulière est si digne d'attention.

Cette soudure des deux sépales inférieurs se remarque encore dans le genre *Burlingtonia*, dans les *Rodriguezia*, que les nomenclateurs modernes ont justement réunis ; ici ces sépales rapprochés et soudés par leur bord interne forment une sorte de carène canaliculée indiquant bien ce rapprochement des parties similaires.

Il y a des *Rodriguezia*, le *laxiflora*, par exemple, dont les deux sépales inférieurs ne sont soudés que dans la moitié supérieure de leur longueur et qui montrent dans la bifurcation restante le phénomène inachevé dont nous parlons ici.

Beaucoup de *Pleurothallis* ont aussi cette soudure des sépales inférieurs ; dans l'*ophiocephala* et dans le *saurocephala*, rien n'est plus évident ; on dirait les deux mâchoires d'un reptile s'écartant pour laisser passer le label dont la forme se rapproche beaucoup d'une langue. On remarque que cette disposition stomatoïde est d'autant plus frappante que les deux pétales sont presque à l'état rudimentaire, et qu'il faut les chercher attentivement pour constater leur présence.

Dans le genre *Restrepia*, cette forme crucifère du périanthe est extrêmement marquée ; il est impossible de voir, comme dans les *Pleurothallis*, la trace d'une soudure entre les deux sépales inférieurs, de sorte que la corolle est évidemment réduite dans sa composition primitive.

Il est une Orchidée qui a subi une altération encore plus considérable. Le *Goodyera discolor* n'a que trois divisions au lieu de cinq ; le sépale supérieur est bien développé, les deux pétales latéraux sont à leur place ordinaire, mais les sépales inférieurs ont disparu. Il n'y a à leur place que deux mamelons peu saillants, simples rudiments de parties qui ont avorté. Le labelle, bien que tordu sur lui-même et très irrégulier, forme symétriquement, avec les trois parties du périanthe qui persistent, une enveloppe florale fort réduite.

Je pourrais multiplier ces exemples et montrer par là que, dans les Orchidées, la corolle composée de six parties a une tendance à restreindre ce nombre, et que ces altérations du type normal ne constituent pas une monstruosité, car elles n'ont aucune influence fâcheuse sur l'accomplissement des fonctions de l'appareil floral.

En est-il de même dans les cas bien plus rares où le nombre des parties de la fleur de l'Orchidée s'est accru, et comment doit-on considérer l'état inverse de celui qui est normal dans cette famille de plantes ?

J'ai vu un *Cypripedium* dont le périanthe était revenu à l'état normal par la séparation complète du sépale inférieur en deux sépales latéraux. Le reste de la fleur n'offrait aucune trace d'altération.

Dans un autre genre, qui a la corolle divisée en six parties, le *Cymbidium sinense*, j'ai observé non-seulement un sépale de plus, c'est-à-dire trois sépales inférieurs, mais encore deux labelles situés côte à côte, très également développés, et cependant le gynostème n'était pas plus volumineux que de coutume ; l'ovaire était à l'état normal, la fleur n'était pas plus grande que celles qui garnissaient le scape. Cette fleur n'avait qu'une bractée florale ; elle était située a une égale distance de celle qui était au-dessous et de celle qui était au-dessus ; il n'y avait pas contraction de l'épi formé, comme de coutume, par sept ou huit fleurs ; en un mot, rien dans cette inflorescence n'indiquait une de ces monstruosités résultant d'un obstacle au développement naturel de la hampe et des fleurs qu'elle portait.

Ce fait, qui n'est pas unique, est du moins extrêmement rare. Le pé-

rianthe était composé de trois sépales ordinaires, d'un sépale surnuméraire placé entre les deux inférieurs, de deux pétales supérieurs, et enfin de deux labelles, ce qui porte à huit le nombre total des parties de la fleur.

Je laisse aux tératologues plus expérimentés que moi le soin de donner l'explication d'un tel phénomène.

SÉANCE DU 26 JANVIER 1855.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 12 janvier, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. BAUDRIMONT, pharmacien en chef de l'hospice Sainte-Eugénie, à Paris, présenté par MM. Fermond et Réveil.

GAY (Claude), boulevard Bonne-Nouvelle, 25, à Paris, présenté par MM. Brongniart et Weddell.

ROYS (le marquis de), trésorier de la Société géologique de France, rue de Verneuil, 53, à Paris, présenté par MM. le baron de Brimont et Puel.

SAVI (Pietro), professeur de botanique à Pise (Toscane), présenté par MM. Brongniart et Decaisne.

THOMPSON (le docteur), à Kew, près Londres, présenté par MM. Brongniart et Decaisne.

M. le Président annonce en outre une nouvelle présentation.

M. François Lenormant fait à la Société une communication qui sera annexée au compte rendu d'une prochaine séance (1).

M. Weddell fait à la Société la communication suivante :

COUP D'ŒIL SUR LA FLORE DE PLOMBIÈRES, par **M. H.-A. WEDDELL** (2).

Il n'est guère de voyageur qui, en parcourant le département des Vosges, n'ait admiré la végétation luxuriante des environs de Plombières. Peu de

(1) La notice de M. F. Lenormant devant être accompagnée d'une gravure, sa publication est ajournée afin de ne pas retarder l'impression du *Bulletin*.

(2) Je n'ai pas besoin de dire combien m'a été utile, pour la rédaction de cette

villes sont mieux partagées sous ce rapport. L'humidité de l'atmosphère, due aux sources innombrables qui humectent son terrain, la hauteur des berges qui l'encaissent de toutes parts et la concentration des rayons solaires qui en résulte, la nature siliceuse du sol, toutes ces causes réunies donnent aux plantes que nourrit la gorge de l'Eaugronne, une vigueur, une fraîcheur que l'on chercherait en vain dans des lieux moins heureusement dotés. Mais au botaniste, en particulier, la flore de Plombières offre un attrait de plus qui consiste en ce que, rattachée essentiellement à la flore des plaines, elle se lie cependant déjà, par quelques traits, à celle de la région alpestre des Vosges. C'est ce caractère mixte qui nous semble mériter surtout d'être mis en évidence, et, pour cela, il nous suffira de citer les plantes dont la découverte nous a le plus charmé dans nos herborisations autour de Plombières. On verra que beaucoup d'entre elles sont précisément des espèces éminemment montagnardes, ou de celles qui, habitant ordinairement les plaines des parties plus septentrionales de l'Europe, trouvent encore en ce point, grâce à une élévation de 4 à 500 mètres au-dessus du niveau de la mer, les conditions nécessaires à leur existence ; nous aurons soin de signaler leurs noms par un astérisque.

Commençons notre énumération par les végétaux auxquels l'absence de véritables fleurs a fait donner, par les botanistes, le nom de *Cryptogames*. Leur revue nous conduira à citer quelques localités générales, les marais, les prés, les bois, où nous ferons connaissance avec ceux d'un ordre plus élevé. Une excursion dans les montagnes, excursion aussi rapide que les herborisations qui l'ont précédée, terminera notre aperçu.

Par l'élégance de leur feuillage et par leur fréquence même, il n'est pas, sous ce ciel humide, de plantes qui attirent davantage l'attention du promeneur que les Fougères. Plusieurs d'entre elles, la Fougère mâle (*Aspidium Filix mas*) en particulier, et l'*Aspidium dilatatum* (1), sont si abondantes, qu'elles constituent, en certains endroits, un véritable fond de végétation. Mais, aux yeux du floriste, ces espèces trop vulgaires cèdent le pas au frêle *Cystopteris* (*C. fragilis*), dont les frondes délicates couvrent quelques vieux murs près de la promenade des Dames, au *Blechnum Spicant* des marais,

note, l'excellent travail de M. le docteur Mougeot sur la *Végétation spontanée du département des Vosges* ; son livre m'a servi de manuel d'herborisation. M. Maille a bien voulu aussi me communiquer le résultat de ses observations sur la végétation de Plombières, et m'a fourni, de plus, bon nombre d'indications utiles sur les localités des environs. Je suis heureux de trouver ici l'occasion de rendre hommage aux connaissances étendues de ce botaniste, aussi modeste qu'obligeant.

(1) Val d'Hérival, surtout au voisinage de la glacière, point curieux où, à la faveur de circonstances particulières, la neige, accumulée l'hiver dans un creux de roche, persiste d'une année à l'autre.

au *Polypodium Dryopteris* (1) et surtout au **P. Phegopteris*, abondant à l'entrée de la route de Luxeuil, et à l'**Asplenium septentrionale*, que nous avons recueilli sur l'indication de notre ami M. Maille, dans les fentes des rochers du Calvaire, ainsi que sur la côte de la route d'Épinal.

Voisins des Fougères par quelques caractères botaniques, les Lycopodes s'en éloignent par le port, mais plaisent par leur bizarrerie. « L'une d'elles, nous dit M. Mougeot, connue dans le pays sous le nom de *Jalousie* (2), offre des tiges rampantes de la grosseur d'une plume à écrire, longues de plus d'un mètre, s'enlaçant à travers le gazon et les broussailles des bois. La souplesse de toute cette plante, son menu feuillage, la propriété qu'elle a de se décolorer dans l'eau sans s'y décomposer, permettent de l'employer en guise de linge au fond du couloir par lequel on passe le lait qu'on vient de traire, afin d'en séparer tous les corps étrangers, que retient alors dans ses replis cette *Jalousie*. Aussi la voit-on dans toutes les auges des fontaines pour servir à cet usage et conserver, par ce lavage permanent, une extrême propreté. » Par sa fréquence relative, autour de Plombières, cette espèce contraste avec le **Lycopodium Chamæcyparissus* rencontré par M. Maille dans les bruyères du Chanot du Mencel, sur le plateau de la commune du Val-d'Ajol. Le *Lycopodium inundatum* (3), moins rare, se montre çà et là rampant sur le sol fangeux de quelques marais, où le profane le confond volontiers avec les mousses qui lui tiennent compagnie, mais dont plusieurs jouent dans la nature un rôle bien plus important que celui qui est dévolu aux Lycopodes. On devine que je fais ici allusion aux Sphaignes, ces petits végétaux qui contribuent si puissamment à la formation des tourbières ou *faings* et qui, aux environs immédiats de Plombières, présentent cela de particulier qu'ils masquent souvent les anciennes moraines, sur lesquelles ils ne forment même, quelquefois, qu'une couche assez mince. Par leur tissu poreux et leur avidité pour l'eau, ces mousses peuvent être comparées à de véritables éponges, et à ce titre on les voit servir, en quelque sorte, de sol à d'autres végétaux, et, si constamment, qu'on a été plusieurs fois tenté de regarder ces derniers comme de vrais parasites. Tels sont, en particulier, les Rossolis (*Drosera rotundifolia* et *intermedia*), dont les feuilles, ornées de longs cils rouges, enlacent l'insecte trop confiant qui a cherché sur elles sa pâture. Le *Rhynchospora alba*, le *Schœnus nigricans* (4), les Linaigrettes, la modeste Violette des marais (**Viola palustris*) (5), la Parnassie (*Parnassia palustris*), la petite Scutel-

(1) Çà et là, au bord des bois, dans le val de Saint-Loup.

(2) *Lycopodium clavatum* ou Patte-de-Loup.

(3) Faing du Bray, derrière le bois de Tarpenet, à gauche de la route d'Épinal, ainsi que sur le chemin de Remiremont et dans les faings du val d'Ajol.

(4) Faing du Bray.

(5) Commune dans une petite tourbière, à droite du chemin du Moulin-Joli, un

laire (*Scutellaria minor*), le Souci des marais (*Caltha palustris*) et le joli *Polygala depressa*, méritent encore une mention parmi les habitants ordinaires des faings et lieux analogues.

Si, de ces localités, nous passons aux prés proprement dits, nous abordons une des parties les plus intéressantes du tableau floral de Plombières, et l'une de celles qui présentent le plus grand nombre de ces faits particuliers que je signalais plus haut. Il faut ajouter que les prés de cette partie du département des Vosges en sont un des plus grands ornements, comme ils en sont une des principales richesses. L'énumération de toutes les espèces végétales qui s'y trouvent réunies serait trop longue : au milieu de la foule brillante, contentons-nous de citer le **Meum athamanticum* (1), aux feuilles plumeuses, et dont la racine simule par sa forme un pied de biche, la Bistorte (*Polygonum Bistorta*), aux jolis épis roses, l'Arnica (**Arnica montana*) (2), aux fleurs orangées, recherchée pour ses qualités vulnéraires et excitantes, enfin le Pied-de-Lion (*Alchemilla vulgaris*), toutes plantes caractéristiques de la région montagneuse, ainsi que l'**Adenostyles Petasites* (3) et la Renoncule à feuille d'Aconit (**Ranunculus aconitifolius*) (4), dont nous n'avons rencontré près de Plombières que quelques pieds isolés. La Saxifrage dorée (*Chrysosplenium oppositifolium*) (5), par contre, est commune sur les bords de quelques ruisseaux où se montrent souvent le feuillage flottant du *Montia rivularis* et près desquels on rencontre aussi, quelquefois, le *Chærophyllum hirsutum* (6), l'*Impatiens Noli-tangere* (7), et çà et là les tiges élevées du **Senecio saracenicus* (8).

Les bois des environs immédiats de Plombières sont composés des mêmes essences que ceux de la plaine : des Chênes, des Charmes, des Hêtres, des Trembles, des Érables, des Saules, des Aunes, voilà les arbres que l'on aper-

peu au delà de la scierie, ainsi que dans les faings de la route de Remiremont, avec le *Rhynchospora alba*, etc.

(1) Prés secs au-dessus de la route de Remiremont, etc.

(2) Prés, marais et clairières des bois, sur les plateaux, dans les communes des Granges et de Belle-Fontaine. M. Gentilhomme, pharmacien à Plombières, fait un commerce assez important des fleurs de cette plante, ainsi que des feuilles de la Digitale, recueillies par les pauvres femmes du pays.

(3) Dans un petit bois, au-dessous de la route de Luxeuil, avant son premier coude.

(4) Dans les fossés des prés marécageux, à gauche du chemin du Moulin-Joli, au delà de la scierie.

(5) Abondante sur les pierres du petit mur de soutènement, à l'entrée de la route de Luxeuil, entre la gendarmerie et le bois, avec le *Polypodium Phegopteris*.

(6) Au bord du bois, à droite du chemin de la fontaine Guizot, etc.

(7) Dans le fossé, à droite de la promenade des Dames.

(8) Chemin du Moulin-Joli, et à l'entrée de la route de Remiremont, dans le bois, à gauche.

çoit habituellement; ce n'est, pour ainsi dire, que de loin en loin que se montrent quelques Pins sylvestres ou des Sapins. Il y a cependant une exception à la règle; je veux parler du val d'Hérival, où, à une faible distance des bains, on peut jouir, au milieu de magnifiques forêts d'arbres verts, d'un avant-goût des scènes que nous offrent les hautes Vosges. C'est de ce côté aussi que se présentent avec le plus de fréquence deux des plantes le plus dignes de mention parmi celles qui ornent la Flore de Plombières : le Sureau à grappes (**Sambucus racemosa*) (1) et le *Galeopsis dubia*. Dans la partie aride de cette vallée, la végétation herbacée, s'il y en a (car souvent les Sapins n'ombragent que du sable pur), est peu variée : je ne vois que le *Luzula maxima*, le *Teesdalia nudicaulis* et l'*Arabis arenosa*, dont la présence mérite d'être signalée. Plus avant, par contre, du côté de la Pierre-du-Tonnerre, par exemple, se trouve une partie éminemment humide où croît le **Stellaria nemorum*, si commun dans les forêts brumeuses des régions élevées.

Enfin, si, pour gagner Hérival, on a pris par le val d'Ajol, on rencontre une autre plante alpestre, le **Silene rupestris*, abondant sur toute la côte au-dessous de la Nouvelle-Feuillée. Inconnue dans nos plaines, cette jolie plante est, sans contredit, une des plus communes des Vosges.

La flore herbacée des bois qui avoisinent Plombières est moins riche que celle des prés et des marais. Deux plantes surtout la caractérisent, mais celles-ci y sont si répandues, surtout dans les bois de la gorge de l'Eaugronne, que l'on ne peut guère y faire vingt-cinq pas sans les rencontrer. L'une de ces plantes, si particulièrement caractéristiques de la flore de Plombières, est le **Luzula albida*; il y remplace partout, on peut le dire, les Luzules de nos plaines; l'autre est le **Prenanthes purpurea*, une des plantes les plus élégantes de sa famille et le plus bel ornement des bosquets qu'il habite. Après ces plantes, les seules que je pense devoir citer sont le *Lysimachia nemorum* (2), le *Senecio sylvaticus* (3), le **Galium saxatile* (4) et la Digitale pourprée (*Digitalis purpurea*), intéressantes à divers titres, mais les dernières surtout par leur abondance. Enfin, sur les plateaux, c'est la Brimbelle (*Vaccinium Myrtillus*), qui constitue le fond de la basse végé-

(1) Se trouve aussi çà et là, dans le val de Saint-Loup, et même à quelques pas de la ville, sur le chemin de la fontaine Stanislas.

(2) Chemin de la fontaine Guizot, et voisinage de la ferme Jacques, sur le bord des bois.

(3) Plateaux de la commune du Val-d'Ajol, derrière la Nouvelle-Feuillée, avec la Digitale, dont on recueille les jeunes feuilles pour les employer aux usages de la médecine.

(4) Très répandu dans les clairières des bois, autour de Plombières, en particulier sur les plateaux.

tation des bois, et celle-ci abrite, à son tour, les feuilles en cœur et les grappes délicates du Petit-Muguet (*Maianthemum bifolium*).

Cet aperçu de la végétation des environs de Plombières, tout incomplet qu'il est, suffira pour en donner une idée, surtout à ceux qui possèdent déjà sur la flore française quelques notions générales. Au botaniste satisfait jusque-là des trésors modestes de la plaine, peut-être donnera-t-il aussi le désir de porter ses explorations vers les régions plus élevées.

Si alors, laissant au-dessous de lui l'étroite vallée de l'Eaugronne, il se dirige vers quelqu'un des pics nombreux qui hérissent la chaîne des Vosges, il verra se multiplier sous ses yeux toutes ces plantes que nous avons signalées comme les sentinelles avancées de la région montagneuse ; puis, à celles-là, il verra sans cesse s'en ajouter de nouvelles.

La station des lacs marque le commencement de la végétation alpestre proprement dite. A ce niveau (6 à 700 mètres), les forêts, changeant d'essence, prennent un caractère particulier de grandeur, dû à la prédominance des arbres verts, auxquels s'unissent cependant encore le Hêtre et le Frêne.

« Le Sycomore (*Acer Pseudoplatanus*) vient aussi, dit M. Mougeot, varier cette magique verdure, et il finit par s'emparer, avec le Hêtre, des régions les plus élevées. Dans ces dernières localités, ces deux arbres, battus des vents, écrasés par le poids des neiges des longs et rigoureux hivers, restent petits, rabougris, tout en acquérant beaucoup de dureté, et deviennent par là un excellent bois de chauffage. Ces grands arbres de la montagne acquièrent une dimension gigantesque ; on y rencontre des Sapins et des Pesses, dont le tronc a, dans le bas, 3 mètres et plus de pourtour et 40 mètres et plus d'élévation ; des Sycomores de 20 mètres de haut, à tronc d'une épaisseur de plus d'un mètre et envergure de 12 mètres et plus. »

L'herborisation sur les lacs présente un charme infini. C'est à leur surface que l'on voit flotter, parmi les Renoncules aquatiques, parmi les Potamots et les Utriculaires des plaines, le joli *Nuphar pumilum*, plante commune à l'ancien et au nouveau monde, le *Myriophyllum alterniflorum*, et une espèce particulière de *Sparganium* (*S. affine*, Schnitz.), à feuilles longuement linéaires et glauques. Au fond de ces mêmes eaux, et souvent à une profondeur de plusieurs mètres, se rencontre un tapis du singulier et fragile *Isoetes lacustris*, remplacé, près des bords, par la Littorelle (*Littorella lacustris*), qui y prend presque l'apparence de cette intéressante cryptogame, avec laquelle on la confond même parfois. Les rives sont habitées par plusieurs espèces intéressantes de *Carex* (*C. limosa*, *C. pauciflora*, *C. canescens*), par le *Scheuchzeria* et le *Calla palustris*, la Grande-Ciguë (*Cicuta virosa*), la Renoncule à feuilles d'Aconit (*Ranunculus aconitifolius*), le *Comarum palustre*, et deux espèces de Rossolis (*Drosera anglica* et *D. obovata*), qui y croissent en société avec une de celles que j'ai citées plus haut (*D. rotundifolia*) ; tandis que dans les bois ou les marais environnants se voient le

Valeriana tripteris, l'*Andromeda polifolia*, le *Pyrola secunda*, le *Moneses grandiflora*, le Groseillier des Alpes (*Ribes alpinum*), le *Convallaria verticillata*, le *Malaxis paludosa*, le *Neottia cordata* et plusieurs autres plantes intéressantes sous-alpines ou du nord de l'Europe.

Prolonge-t-on enfin l'excursion jusqu'au sommet du pic voisin du Hohneck (1,367 mètres au-dessus de la mer), on est bien vite dédommagé de la fatigue légère occasionnée par l'ascension. A peine a-t-on franchi la zone de forêts, que l'on foule un gazon tout émaillé de fleurs (1); un air plus pur dilatant les poumons fait bondir le cœur, et l'œil qui se porte tour à tour sur l'admirable perspective qu'offre le paysage lointain et sur cette autre perspective non moins séduisante d'Anémones et de Saxifrages, ne sait trop d'abord sur laquelle s'arrêter; mais Flore finit par l'emporter. L'Anémone des Alpes (*Anemone alpina*), déployant ici ses corolles blanches lavées de pourpre, agitant plus loin au vent ses longs fruits soyeux, le *Viola sudetica* aux larges pétales jaunes ou violets, la grande Gentiane aux feuilles en croix, la Grassette, le *Leontodon pyrenaicus*, plusieurs Saxifrages (*S. Aizoon* et *S. stellaris*), quelques Orchis (*O. albida* et *O. globosa*) semés dans un gazon de *Nardus*, de *Festuca*, d'*Agrostis* et de Luzules, attirent tout d'abord l'attention du botaniste; mais celui-ci, aspirant à des conquêtes plus difficiles, s'approche bientôt des précipices qui flanquent le pic à l'orient, et séduit aussitôt par les trésors que lui promettent les mystérieuses anfractuosités de la roche, il s'y risque, indifférent au danger. « Il disparait bientôt, dit M. Mougeot, au grand étonnement du berger attentif qui le suivait des yeux; il atteint les emplacements que le troupeau n'a jamais pu brouter, et c'est dans ces retraites propices, encore épargnées par la main destructive de l'homme, que Flore va lui offrir ses dons dans leur première et antique abondance. » Le *Trollius europæus*, l'*Anemone narcissiflora*, l'*Aconitum Lycoctonum*, le *Potentilla salisburgensis*, le *Rubus saxatilis*, le *Pyrus Chamæmespilus*, le *Rosa alpina*, le *Sibbaldia procumbens*, l'*Alchemilla alpina*, le *Sedum Rhodiola*, le *Campanula latifolia*, le *Pedicularis foliosa*, les *Sonchus Plumieri* et *alpinus*, les *Hieracium albidum* et *aurantiacum*, l'*Imperatoria Ostruthium*, le *Bupleurum longifolium*, le *Gnaphalium norvegicum*, le *Carduus Personata*, le *Streptopus amplexifolius*, le Martagon, la Victoriale, le *Carex frigida*, etc., etc., voilà seulement une partie des richesses que présente ce point intéressant. Le froid du soir oblige trop tôt à la retraite le naturaliste toujours ardent. Il quitte à regret ces lieux qu'il n'a eu que le temps d'effleurer, et qu'il ne reverra peut-être jamais. Mais durant ces quelques heures passées sur la montagne, il a éprouvé des jouissances que bien des années écoulées dans la plaine ne lui ont pas procurées; et longtemps après, quand il reverra, dans son herbier,

(1) Cette région dépourvue d'arbres porte, dans le pays, le nom de *chaumes*.

ces plantes qu'il a ravies aux précipices et aux neiges du Hohneck, il se rappellera les émotions qu'elles lui ont occasionnées.

M. Planchon rappelle que Roth a déjà parlé de l'irritabilité des feuilles de nos *Drosera*, qui deviennent concaves lorsqu'un insecte vient à s'y poser. Quant à lui, il n'a pas constaté ce fait, mais il est bien constant surtout chez certaines espèces australiennes du même genre.

En ce qui concerne le *Drosera obovata*, M. Planchon croit devoir adopter l'opinion de Schiede, qui considère cette espèce comme un hybride des *D. rotundifolia*, L., et *longifolia*, Huds., par la raison qu'elle ne présente jamais de capsules fertiles. MM. Grenier et Godron lui donnent comme caractère distinctif la dimension des capsules, qui seraient, suivant eux, plus courtes que les calices. Cette erreur provient peut-être de ce qu'ils n'en ont vu que d'imparfaitement mûres.

M. Planchon ajoute que le *Nuphar pumilum*, Sm., synonyme du *N. Spennerianum*, Gaud., est identique avec le *N. Kalmianum*, Hook., du Canada. Cette plante paraît se plaire toujours dans les lacs alpestres. Dans les Vosges, elle est associée au *Sparganium affine*, longtemps confondu avec le *Sp. natans*.

M. le comte Jaubert dit que le *Sp. affine* se distingue, au premier coup d'œil, par ses feuilles très longues et très étroites. Il l'a vu dans les Vosges, à la localité indiquée par M. Weddell. Mais il n'a jamais vu associé au *Nuphar pumilum* l'*Isoetes lacustris*, autre plante caractéristique des lacs de cette région.

M. Planchon dit, au contraire, qu'il a vu ces deux plantes croissant ensemble dans le lac de Gerardmer.

M. Decaisne rappelle, à cette occasion, que la variété très curieuse du *Littorella lacustris*, qui a tout à fait le port de l'*Isoetes* et a souvent été prise pour lui, a toujours été trouvée stérile.

M. Cosson, vice-secrétaire, communique à la Société la note suivante :

DE LA CULTURE DU DATTIER DANS LES OASIS DES ZIBAN, par MM. E. COSSON, et P. JAMIN, directeur du jardin d'acclimatation de Beni-Mora.

Le Dattier (*Phœnix* (1) *dactylifera*, L.), dont la véritable patrie est aussi inconnue que celle d'un grand nombre de plantes utiles cultivées

(1) *Phœnix*, L. *Gen.* n. 1224. Gærtn. *Fruct. et sem.* I, 23, t. 9, f. 2. Juss.

depuis la plus haute antiquité, est la culture dominante dans la vaste zone presque privée de pluie qui s'étend de l'océan Atlantique jusqu'à la vallée de l'Indus, vers le 64e degré de longitude orientale, et qui, en Afrique, est comprise entre le 35e degré de latitude boréale et la limite septentrionale de la région des pluies estivales, soit le 12e ou le 15e degré de latitude boréale (1). — Dans les parties les plus chaudes du midi de la France, en Corse, en Sardaigne, dans le nord de l'Italie, aux îles Ioniennes et dans la Grèce septentrionale, le Dattier est planté seulement comme arbre d'ornement ; il ne commence à pouvoir donner des fruits que dans le midi du Portugal (aux Algarves), dans le midi de l'Espagne, en Sicile et sur un petit nombre de points de la Grèce méridionale. Le Dattier ne se rencontrant ordinairement dans ces diverses contrées que par individus isolés, et ses fruits n'y mûrissant qu'irrégulièrement ou d'une manière imparfaite, elles ne sauraient être considérées comme appartenant à l'aire de la grande culture de ce précieux végétal. A Elche (39° 44′ lat. bor.), dans le royaume de Valence, près de 60,000 dattiers forment, il est vrai, une sorte d'oasis, et donnent lieu, par leurs produits, à un commerce assez important ; mais c'est là un fait tout exceptionnel qui s'explique par la nature du sol, l'exposition et des influences climatériques analogues à celles des déserts africains ou arabiques (2), ainsi que le démontre la présence, dans cette partie de l'Espagne, d'un assez grand nombre d'espèces qui lui sont communes avec la zone subtropicale, véritable région du Dattier. L'absence d'oasis sur le littoral de l'Algérie, où le Dattier n'est cultivé que par pieds isolés et où ses fruits n'arrivent pas à maturité, est une nouvelle preuve de l'opinion que nous venons d'exprimer. — En Algérie, comme au Maroc et à Tunis, la région des oasis ne commence qu'au sud de la grande chaîne de l'Atlas qui, de la partie méridionale du Maroc, s'étend obliquement du sud-ouest au nord-est, vers le centre de la régence de Tunis. En raison de cette obliquité de la chaîne qui sépare le Tell de la région saharienne et de l'altitude plus considérable du désert dans l'ouest et dans le centre de l'Algérie, les pre-

Gen. pl. 38. Roxb. *Corom.* t. 74 et 273. Mart. *Palm.* t. 120, 124, 136, 164. Endlich. *Gen. pl.* n. 1763. Kunth *Enum. pl.* III, 254.

Phœnix dactylifera, L. *Hort. Cliff.* 482, et *Sp.* 1658. Duham. *Arbr. fruit.* IV, 1, t. 1-3. Gærtn., *loc. cit.* Lmk. *Encycl. méth.* II, 261, et *Illustr.* t. 893, f. 1. Desf. *Fl. Atl.* II, 438. Delile *Fl. Egypt.* 169, t. 62, ed. 2, 435. Turpin in *Mém. Mus.* III, 411, t. 15. Mart. *Palm.* III, 257, t. 120, t. X, f. 1, t. Z1, f. A. Kunth *Enum. pl.* III, 255. — *Palma hortensis*, Kæmpf. *Amœnit. exot.* 668-736, t. 1-2. — *Phœnix excelsior*, Cav. *Ic. et descr.* n. 125.

(1) La limite méridionale du Dattier, telle que nous l'indiquons, présente d'assez nombreuses exceptions : ainsi, au voisinage de la mer, cet arbre se rencontre jusque dans la région équatoriale.

(2) Nous croyons devoir rappeler que le sud-est de l'Espagne est souvent privé de pluie pendant plusieurs années.

mières oasis ne se rencontrent dans ces parties du Sahara qu'au-dessous du 34ᵉ degré de latitude boréale, tandis que dans la province de l'est, vers le 35° 16′, à El Kantara, il existe déjà une oasis de plus de 76,000 dattiers.

Le territoire des Ziban, dont Biskra est la capitale, situé dans la partie méridionale de la province de Constantine, au delà des derniers contre-forts de l'Atlas, fait partie de cette portion du Sahara, que tous les auteurs s'accordent à considérer comme la plus riche en dattiers (1). Ce territoire, compris

(1) Pour donner une idée exacte de l'importance des diverses oasis comprises dans le territoire des Ziban, et de celles situées plus au nord, nous croyons devoir donner ici le tableau officiel qui nous a été communiqué, en 1853, par M. le capitaine Seroka, chef du bureau arabe de Biskra, du nombre des dattiers et des autres arbres fruitiers (figuiers, grenadiers, oliviers, abricotiers, pêchers, etc.), plantés dans les principales oasis, avec le prix de l'impôt payé, par pied d'arbre, par les indigènes.

Oasis des Ziban.

Noms des oasis.	Nombre des dattiers.	Nombre des arbres fruitiers.	Impôt perçu par arbre.
Biskra.	110858	6046	40 c.
Sidi Okba	59026	4167	—
Chetma	13561	2338	—
Filiach.	19297	1409	—
Bouchagroun	33236	2090	—
Lichana	31540	7948	—
Farfar.	19873	2120	—
Tolga	76013	11705	—
El Bordj.	25936	3104	—
Foughala	18709	77	30 c.
El Amri	12917	394	—
Liouah.	8286	361	40 c.
Sahira.	12041	152	—
Ben Thious	14470	1487	—
Ourlal.	39504	906	—
Bigou et Zaouïa . . .	20768	142	—
Zaouïa et Mlili. . . .	4592	194	—
Mlili.	23938	595	—
Oumach.	28201	466	—

Oasis au nord des Ziban.

El Kantara.	76200	8552	20 c.
Djemora.	60983	3349	30 c.
Branis.	10761	422	40 c.
Beni-Souik.	13146	2168	30 c.

Sur la carte qui accompagne le *Rapport sur un voyage botanique en Algérie, de Philippeville à Biskra et dans les monts Aurès*, par E. Cosson (notice qui sera prochainement publiée dans les *Annales des sciences naturelles*), sont représentées

environ entre le 34° 40′ et le 35° degré de latitude boréale, le 2° 95′ et le 3° 35′ de longitude orientale, est limité au nord par des montagnes peu élevées, nues et déboisées, et au nord-est par le groupe des montagnes de l'Aurès, dont les sommités les plus hautes sont couvertes de neige pendant une assez grande partie de l'année; son sol, argilo-calcaire, parsemé de gypse, imprégné de sel, et ne présentant que çà et là quelques espaces couverts de sable ou des monticules sablonneux, constitue une vaste plaine qui se continue au sud avec celles qui sont occupées par les groupes importants des oasis de l'Oued-Righ et de l'Oued-Souf, et à l'est, avec celles de la régence de Tunis, connues sous le nom de Belad-el-Djerid (pays des dattiers).

La culture principale dans les oasis des Ziban est celle du Dattier, il est cultivé là non-seulement pour l'abondance et la variété de ses produits, mais encore pour son ombrage tutélaire, source de toutes les autres richesses de l'oasis; grâce à lui, les plaines arides du Sahara, qui eussent été vouées à une éternelle stérilité, n'ont besoin que d'un peu d'eau pour n'avoir rien à envier à des contrées qui semblent plus favorisées de la nature. L'importance de cet arbre précieux, qui seul donne la vie au désert, explique tous les soins et la vénération dont il est l'objet de la part des indigènes.

Les conditions qui paraissent le plus nécessaires au parfait développement du Dattier, sont une latitude assez basse, une grande somme de chaleur, des étés très chauds, un ciel pur, des pluies rares et l'humidité du sol. La nature du terrain paraît avoir moins d'importance; car les argiles calcaires ou gypseuses, qui forment une grande partie des Ziban, présentent des oasis, qu'elles soient ou non imprégnées de sel. Les eaux qui servent à l'arrosement du Dattier peuvent être douces ou chargées de matières salines, leur quantité étant plus importante que leur qualité; néanmoins, il faut noter que les dattes les plus estimées sont généralement produites par les oasis où les eaux d'irrigation sont saumâtres; d'un autre côté, l'expérience a fait voir, en Égypte, que les arrosements d'eau de mer peuvent faire périr les dattiers (1). M. d'Escayrac a fait remarquer que si les dattiers de l'Égypte et de la Nubie, arrosés par les eaux limoneuses du Nil, ne présentent

les diverses oasis comprises dans le territoire des Ziban, ainsi que celles situées plus au nord, et dont la plus septentrionale se trouve, comme nous l'avons déjà dit, à El Kantara (35° 16′ lat. bor.). On voit, sur la même carte, que dans la chaîne des monts Aurès, la limite d'altitude où le Dattier mûrit ses fruits est entre Djemora et Beni-Souik (vers 400 mètres d'altitude); à Menah (environ 900 mètres), le Dattier est encore planté çà et là dans les vergers qui sont groupés sous forme d'oasis, mais il n'y figure que comme arbre d'ornement, car les fruits ne peuvent y arriver à maturité. A El Kantara, à l'extrémité nord de la plaine d'El Outaïa, largement ouverte à l'influence du vent du sud, le Dattier amène ses fruits à maturité parfaite, bien que l'oasis soit à une altitude de plus de 530 mètres.

(1) Delile, *Flore d'Égypte*, 2ᵉ éd. p. 439.

pas une moins belle végétation que ceux du Sahara, plantés dans un sol généralement maigre et salé ou arrosé par des eaux saumâtres, leurs fruits sont néanmoins d'une qualité relativement inférieure. Dans l'oasis de Chetma, qui fait partie des Ziban, les Dattiers sont arrosés par des eaux chaudes et fortement chargées de matières salines. — Des variations extrêmes de température (— 3° à + 49°) n'exercent aucune influence défavorable sur le développement de l'arbre. Il en est de même de l'action des vents qui règnent souvent avec violence dans le Sahara ; les individus qui bordent les oasis ne présentent pas une végétation moins vigoureuse que ceux qui sont mieux abrités.

Les dattiers isolés, que l'on rencontre quelquefois sur l'emplacement des anciennes oasis ou au voisinage des aiguades abandonnées, ne mûrissent qu'incomplétement leurs fruits, et sont même souvent stériles ; car, il ne faut pas l'oublier, l'oasis est une conquête de l'homme, et son sol redevient stérile dès qu'il n'est plus fertilisé par le travail. — Kæmpfer avait déjà noté que les arbres qui se rencontrent isolément dans les lieux éloignés des habitations sont nés de noyaux de dattiers cultivés jetés par les voyageurs. — D'après Laborde (*Voyage dans l'Arabie Pétrée*, page 66), le Dattier, dans les lieux où il est complétement abandonné à lui-même, est quelquefois couvert, de la base au sommet, de feuilles desséchées ou décomposées en partie, et revêt alors un aspect bizarre qui rappelle bien peu l'élégance de port de la plante cultivée.

Les dattiers sont généralement plantés sans ordre et à 4 ou 5 mètres de distance ; dans les jardins bien tenus, les pieds sont généralement isolés, et ce n'est que lorsque l'arbre a été négligé qu'il forme des touffes par le développement des rejets de sa souche, qui, souvent, égalent alors celle-ci en hauteur. Un bassin circulaire, pouvant contenir 3 à 4 hectolitres d'eau, entoure le pied de chaque arbre, et les bassins communiquent entre eux par un canal (saguia), ce qui permet d'arroser les plantations toutes les fois que cela est nécessaire. Une partie de la terre extraite pour la formation des bassins est amoncelée autour de la partie inférieure du tronc pour empêcher le dessèchement des racines adventives inférieures. — On arrose le Dattier dans toutes les saisons, mais c'est surtout au printemps, avant la floraison, et en été, avant la maturité des fruits, que ces irrigations sont le plus utiles. Dans l'oasis de Beni-Mora, les dattiers qui ont fleuri les premiers en 1852, sont ceux qui ont été arrosés le plus fréquemment.

Le mode de propagation le plus généralement adopté est la séparation des jeunes rejets que fournissent les souches des arbres adultes ; ce mode permettant de ne multiplier que les meilleures variétés et d'obtenir plus tôt des fruits d'une meilleure qualité. — Les rejets sont détachés avec la hache et plantés après avoir été dépouillés de leurs feuilles extérieures, sans aucune préparation du terrain, dans des trous en forme de cône renversé, dont la base a de 40 à 50 centimètres de diamètre. Le jeune arbre est enveloppé

avec des feuilles de dattier, qui ne sont enlevées qu'après environ deux mois; pendant ce temps, on a soin de l'arroser tous les deux ou trois jours. Lorsque l'appareil protecteur est enlevé, le sujet a développé deux ou trois feuilles et porté même quelquefois des fleurs. — Les arbres ne commencent à donner de fruits que vers la cinquième année de leur plantation; mais ces fruits ne deviennent assez abondants qu'à l'âge de dix à quinze ans; c'est à peu près à trente ans que l'arbre est en plein rapport.

La multiplication par semis n'est pas pratiquée dans les oasis des Ziban, à cause du développement plus tardif de l'arbre qui en résulte, et surtout de l'inconvénient grave que présente ce mode de propagation, exposant à laisser pendant longtemps occuper le sol par des arbres de variétés inférieures ou par un trop grand nombre de pieds mâles, dont le sexe ne se révèle qu'au bout de plusieurs années. D'après Reynier, « l'un des principaux changements à remarquer sur le Dattier de semence, est le grossissement du noyau et la diminution de la pulpe; ..cette observation est d'accord avec d'autres semblables sur diverses plantes, où les soins de la culture oblitèrent la semence et augmentent la pulpe. Il est aussi connu que la reproduction par bouture ou par drageons longtemps répétée oblitère les semences. » Il n'en est pas moins certain, cependant, que les variétés les plus estimées doivent leur origine au semis, ainsi que le prouve une légende populaire dans les Ziban (1).

D'après Delile, lorsqu'un dattier a vieilli et que la séve ne se porte plus que faiblement à son sommet, il est possible « de couper le dattier et de le replanter, en descendant son sommet en terre. Une année avant cette opération, on enfonce deux coins de bois en croix à travers le tronc, à trois coudées environ au-dessous des feuilles; on recouvre ces coins et les nouvelles blessures d'un bourrelet de limon, soutenu avec un réseau de cordes; on tient ce limon toujours humide: chaque jour un homme monte en été l'arroser, en tirant à lui, lorsqu'il est en haut de l'arbre, une cruche d'eau qu'il verse sur le limon. Il se trouve, à la fin de l'hiver, des radicules formées sous le bourrelet de limon; on coupe le sommet de l'arbre au-dessous de ce bourrelet et on le plante dans un trou près d'une rigole pour l'arroser. Cette méthode, pratiquée pour conserver quelques espèces rares de Dattier....., parait d'accord avec ce que rapportent Pline et Théophraste, que le dattiers peuvent être plantés de bouture après avoir été coupés à deux coudées au-dessous de leur tête. »

(1) Une vieille femme craignant Dieu ne vivait que des dons que lui accordait la charité des croyants; agenouillée tout le jour sur le bord d'un chemin, elle consacrait sa vie à glorifier le Très-Haut et son prophète; trop pauvre pour acheter un chapelet, elle comptait ses prières avec les noyaux des dattes qu'elle devait à la commisération publique. Elle mourut, et près d'elle furent enfouis les noyaux qu'avait sanctifiés sa piété; bientôt, sur sa tombe s'élevèrent de magnifiques arbres, souche primitive du Deglet-Nour (datte-lumière), le roi des dattiers. Dieu récompensait ainsi le bien qui avait été fait à sa fidèle servante.

D'après l'assertion de quelques Arabes, les meilleures variétés peuvent être greffées sur les individus mâles ou de variétés inférieures en y implantant la sommité d'un sujet. Ce procédé, que nous ne savons pas avoir été mis en usage dans les Ziban, nous paraît devoir entraîner la mort des deux individus (1).

Le Dattier croît lentement; il atteint communément de 15 à 25 mètres de hauteur. La tige, très flexible, présente un diamètre qui varie de 30 à 60 centimètres; elle est généralement renflée en cône à la base, plus rarement elle est plus grêle à la base qu'au sommet, quelquefois elle présente un ou plusieurs étranglements (2). — Reynier dit « avoir vu des ouragans briser de très gros Sycomores (*Ficus Sycomorus*, L.), tandis que les dattiers isolés qui se trouvaient auprès d'eux ployaient leur tête jusque près de terre et se relevaient ensuite sans avoir éprouvé la plus légère atteinte. » Nous avons remarqué également que les vents les plus violents déracinent les dattiers plutôt que d'en briser la tige. Au siége de Zaatcha, on a vu souvent les boulets frapper les tiges des dattiers sans les abattre, et l'abri que trouvaient derrière ces arbres les défenseurs de l'oasis n'a pas été un des moindres obstacles qu'ait eu à surmonter le courage de nos soldats. Dans le village de Ras-el-Gueria, dépendance des oasis de Biskra, on remarque un dattier dont le tronc, à 4-5 mètres du sol, se divise en deux branches d'égale grosseur et portant chacune une couronne de feuilles. Des exemples analogues de ramification anormale ont été signalés par presque tous les observateurs qui ont parcouru les régions où le Dattier est cultivé. — L'arbre donne des produits abondants pendant soixante à soixante-dix ans; rarement on lui laisse dépasser quatre-vingts ans, quoique sa durée puisse se prolonger au delà de deux cents ans.

Les feuilles (*Djerid*) qui couronnent le sommet de l'arbre sont ordinairement au nombre de quarante à soixante; chaque année il s'en développe de nouvelles en même nombre que celles qui se dessèchent, et dont les indi-

(1) Les conditions de végétation du Dattier paraissent devoir rendre fort difficile, sinon complétement impossible, la greffe, qui serait le moyen le plus efficace de multiplier les meilleures variétés; pour présenter quelques chances de succès, l'opération devrait être tentée, ainsi que l'ont fait observer M. Duchartre et d'autres de nos confrères sur des drageons très jeunes et adhérant à la plante mère.

(2) « Le Dattier ne changeant plus le diamètre qu'il a une fois acquis, les années où l'individu a souffert de la sécheresse, du défaut de culture, d'un accident quelconque, la partie du tronc qui s'est formée a moins de volume, et cette époque y reste empreinte par un rétrécissement plus ou moins considérable, mais toujours très apparent; c'est la raison pour laquelle on voit souvent des palmiers dont la base est moins grosse que le sommet, d'autres où l'on distingue un ou plusieurs étranglements, accidents qui étonnent d'autant plus que l'œil est déjà frappé de ces longues colonnes, qui soutiennent dans les airs une masse énorme de fruits et de feuillage. » (Reynier, *Observations sur le Palmier Dattier*.)

gènes ont soin de débarrasser l'arbre; ces feuilles sont coupées vers leur base, et ce sont les bases des pétioles qui, persistant plus ou moins longtemps, suivant les variétés, donnent au tronc de l'arbre un aspect écailleux si caractéristique et constituent des espèces d'échelons pour parvenir au sommet. Avec le temps, les écailles deviennent moins distinctes, et, dans certaines variétés, disparaissent enfin complétement. L'opinion générale en Égypte est, selon Reynier, que le Dattier pousse une feuille tous les mois. D'après les observations faites par cet auteur, « l'arbre produit à peu près douze feuilles chaque année, mais leur développement suit une marche inégale, plus rapide dans les mois de végétation, plus lente dans ceux où la maturation des fruits se prépare ou s'achève, et le degré de vigueur de l'individu entraîne aussi quelques différences dans l'évolution des feuilles. »

C'est vers le mois d'avril (en Égypte, en février et mars), que le Dattier commence à fleurir et qu'on pratique la fécondation artificielle; les spathes mâles sont fendues au moment où l'espèce de crépitation qu'elles produisent sous le doigt indique que le pollen des fleurs de la grappe est suffisamment développé sans toutefois s'être échappé des anthères; la grappe est ensuite divisée par fragments portant chacun sept ou huit fleurs. Après avoir placé les fragments dans le capuchon de son bournous, l'ouvrier grimpe avec une agilité merveilleuse jusqu'au sommet de l'arbre femelle en s'appuyant sur une anse de corde passée autour de ses reins et qui embrasse à la fois son corps et le tronc de l'arbre; il se glisse ensuite avec une adresse extrême entre les pétioles des feuilles dont les aiguillons forts et acérés rendent cette opération assez dangereuse, et après avoir fendu avec un couteau la spathe, il y insinue l'un des fragments qu'il entrelace avec les rameaux de la grappe femelle dont la fécondation est ainsi assurée. Le procédé que nous venons de décrire est celui qui paraît adopté généralement pour la fécondation artificielle du Dattier dans les pays où sa culture est pratiquée en grand. Ainsi, d'après Reynier, la pratique des Égyptiens ne diffère de celle des habitants des oasis des Ziban qu'en ce qu'ils prennent le soin de lier l'extrémité des grappes femelles pour garantir des influences atmosphériques le rameau mâle qui y a été fixé, et qu'ils délient ensuite ces grappes après que la fécondation est effectuée, en ayant soin de les rejeter en dehors des feuilles pour que leur développement ne soit pas gêné. Le procédé suivi à Bassora, d'après Roxburgh (*Fl. Indic.*, III, 786), est identique avec celui des Ziban. — En se bornant à suspendre des fragments de la grappe mâle au-dessus de la grappe femelle ou en répandant du pollen sur cette même grappe, il est plus rare que toutes les fleurs soient fécondées (1). — Tous les auteurs sont d'accord pour constater que les dattiers abandonnés à eux-mêmes ne sont pas fécondés

(1) Le pollen du Dattier, desséché avec quelques précautions, peut conserver pendant assez longtemps sa propriété fécondante. (Voy. *Bulletin de la Société Botanique*, I, 288; Perrottet, *Sur la fécondation artificielle d'un dattier.*)

ou ne le sont que d'une manière imparfaite ; les fruits, dans ce dernier cas, sont souvent réniformes, plus ou moins irréguliers, par suite de l'avortement du noyau, et de qualité tellement inférieure, qu'ils ne sont guère employés que pour la nourriture des animaux. Delile a fait remarquer que les dattiers ne donnèrent pas de fruits aux environs du Caire en l'année 1800, parce qu'ils ne purent, en raison de la guerre, être fécondés comme de coutume. — Il n'y a, pour chaque oasis, qu'un très petit nombre de dattiers mâles, un seul de ces arbres pouvant suffire pour la fécondation de plus de cent pieds femelles.

C'est en automne que les dattes atteignent leur parfaite maturité, à des époques différentes, suivant les variétés. Les arbres arrivés à leur complet développement portent généralement huit à dix régimes dont chacun peut peser 6 à 10 kilogrammes. On peut juger de la valeur des produits du Dattier par l'importance de l'impôt que l'administration française, malgré toute sa sollicitude pour la population indigène, exige pour chaque pied d'arbre : dans les oasis situées au pied de la chaîne de l'Atlas, et où les dattes sont de moins bonne qualité, la taxe par arbre est de vingt centimes, cette même taxe s'élève jusqu'à quarante centimes pour les oasis plus au sud, où les dattes sont de meilleure qualité.

Les dattes fournissent aux Sahariens de précieuses ressources alimentaires : elles peuvent être mangées fraîches ou desséchées ; par expression on en obtient un sirop ; on en forme par compression des sortes de gâteaux ; sèches elles peuvent être réduites en une espèce de farine avec laquelle on compose, en l'humectant, une pâte très saine et très nourrissante ; elles entrent dans la composition de presque tous les mets, sinon comme base, au moins comme accessoire ; le suc qui en découle, lorsqu'on les soumet à la dessiccation, rappelle le miel par le goût et la consistance, c'est le miel de dattes ; par la distillation, elles peuvent fournir de l'alcool, mais leur prix assez élevé sera probablement toujours un obstacle à ce que l'extraction de ce produit puisse avantageusement être opérée en grand ; elles constituent l'un des principaux agents de la thérapeutique, assez pauvre d'ailleurs, des Arabes.

La partie centrale de la jeune pousse, qui présente une consistance ferme et charnue et a à peu près le goût de la châtaigne, est un aliment recherché (chou de palmier), mais de luxe, car il ne s'obtient qu'au prix de la perte de l'arbre ; aussi le chou de palmier n'est-il guère recueilli que sur les arbres qui ont été renversés par le vent.

Le Dattier, par incision, fournit en abondance un liquide sucré (lait de palmier) qui, par la fermentation, ne tarde pas à prendre une saveur vineuse (vin de palmier, lagmi) et peut, par la distillation, fournir de l'alcool (kirchem). Le lait de palmier est obtenu, d'après M. Guyon (*Voyage aux Ziban*), en coupant la cime de l'arbre et en creusant la surface de la section d'une cavité où la séve vient se réunir ; plusieurs rigoles conduisent le

liquide dans des vases destinés à le recevoir. Cet écoulement de la séve a lieu pendant six semaines ou deux mois, mais en diminuant de quantité chaque jour. Le procédé qui vient d'être décrit, et qui entraîne la mort de l'arbre, nous paraît bien inférieur à celui qui a été signalé par M. Kralik (1) comme se pratiquant à Gabès, dans la régence de Tunis. Dans cette localité, la séve du palmier est obtenue en enlevant circulairement la couronne de feuilles, mais en ménageant toutefois le bourgeon central et en ravivant chaque jour la blessure. Un dattier ainsi traité peut donner jusqu'à huit à dix litres de lait de palmier par vingt-quatre heures, et cela pendant trois ou quatre mois ; on laisse alors la plaie se cicatriser et l'arbre continue de vivre, mais il ne fructifie pas dans la même année. Au bout de deux ans on peut le soumettre à la même opération, et il y a des dattiers qui l'ont subie jusqu'à trois fois.

Le tronc du Dattier fournit aux indigènes leur bois de construction et leur combustible ; ce bois, plus dur à l'extérieur qu'au centre, est fibreux, mais très résistant. On l'emploie utilement pour les charpentes, mais il est peu propre à la fabrication des planches. Il y a des variétés dont le bois est plus dur et susceptible de recevoir un assez beau poli. La combustion du bois du Dattier est lente et donne peu de flamme, mais dégage beaucoup de chaleur.

Les feuilles sont employées pour la couverture des maisons, et les nègres confectionnent avec leurs folioles des paniers, des nattes, des chapeaux, etc. Les fibres des spathes et celles de la base des pétioles servent à la fabrication de cordages grossiers. Il n'est pas jusqu'au noyau qui n'ait aussi son usage ; les Sahariens en composent des chapelets qui leur servent à compter leurs prières, et il paraîtrait, d'après plusieurs auteurs, qu'après avoir été macérés dans l'eau, ils peuvent servir à la nourriture des chameaux et des autres animaux domestiques.

D'après Martius (*Genera et species palmarum*, III, 258), les variétés du Dattier doivent être classées de la manière suivante : var. *a*) *sylvestris*, fruit assez petit, cylindrique ou en forme d'olive, vert ou brunâtre, à pulpe peu abondante, toujours sèche et acerbe ; *b*) *cylindrocarpa*, fruit assez gros, allongé, cylindrique obtus, à pulpe d'un goût sucré ; *c*) *sphærocarpa*, fruit subglobuleux, à pulpe d'un goût sucré ; *d*) *oocarpa*, fruit ovoïde, aigu ; *e*) *gonocarpa*, fruit anguleux ; *f*) *sphærosperma*, fruit à pulpe mince, coriace, subpapyracée, à noyau globuleux mou ; *g*) *oxysperma*, fruit à noyau aigu aux deux extrémités.

Desfontaines évalue à 15-20 les variétés de Dattier cultivées dans les oasis du Belad-el-Djerid de la régence de Tunis. M. d'Escayrac en admet plus de soixante pour cette même région, et en énumère trente-cinq pour les seules oasis de Tozer et de Nefta. Selon Reynier, les oasis de l'Egypte

(1) *Bulletin de la Société Botanique*, I (1854), p. 26.

ne présenteraient pas moins de soixante-dix variétés. D'après les renseignements qu'a bien voulu nous communiquer M. le capitaine Seroka, chef du bureau arabe de Biskra, et ceux recueillis par l'un de nous (M. Jamin), le nombre des variétés s'élèverait à soixante-quinze dans les oasis des Ziban (1).

Les variétés peuvent être rapportées, d'après la consistance du fruit, à deux groupes principaux : dattes dures et dattes molles. — Les dattes dures sont

(1) Voici l'énumération des diverses variétés du Dattier cultivées dans les oasis des Ziban, que nous devons à M. le capitaine Seroka, avec la traduction de leurs noms arabes, dont M. Urbain, ancien interprète principal de l'armée d'Algérie, et attaché à l'administration des affaires arabes de l'Algérie au ministère de la guerre, a eu l'obligeance de se charger :

Deglet Nour, datte lumière.
El Ghars, le rejeton, le plant.
Amekentichi Deglet, la précoce.
El archeti, l'effilée.
El Itima, l'orpheline.
El Hamraïa, la rouge.
El Kendi, la sucrée (sucre-candi).
El aksia, l'ultième, ou la bien vêtue.
El haloua, la douce.
El ghazi, la guerrière.
El dekmaci, la soyeuse.
Bent el Faki, la fille du légiste.
Bent el merak, la juteuse.
El âmmari, l'abondante.
Zarza...
Zemret Mimoun, la beauté de Mimoun.
Halouat el Oulach, la douceur d'Oulach.
Bou Hallas, la foisonnante.
El amari, l'admirable.
Hamret bechri, précurseur de la douceur.
El emkentichi, la précoce.
Hameur Meçâb, l'étalon de la douceur.
El amsalaïa, la Messilienne.
Fahl aksba, mâle fécond.
El Tsouri, le taureau.
El Sefraïa, la jaune.
Deglet Debab, datte des hyènes.
El Achaïa, la datte du soir.
Heurt el Arab, la noble des Arabes.
Ghars bou Saïd, le plant de bou Saïd.
Sebah bedarad, sept coudées.
Djamâïa, la rassemblée.
Rothba aza, primeur précieuse.
Moussa el amlas, Moussa le glabre.
Sebâa el Arous, le doigt du fiancé.
Bar el Djahech, le crotain du poulain.
Khen chouch el Dib, le trésor réservé du chacal.
Deglet el Hamar, la datte de l'âne.
El Hora, la noble.
Noua Deglet nour, noyau du deglet nour.
El Deglet el beidha, le deglet blanc.
Temzezet, l'aigre-douce.
El soukria, la sucrée.
Bou Zerrou...
El Djouzia, la noix.
Kerch hamar, le ventre de l'âne.
Chettoui, l'hivernale.
El kethara, la distillante.
Aïn el Fas, l'œil du mors.
Chedret, les perles enfilées.
Senan el meftah, les dents de la clef.
Rothbet Djeda, la noble primeur.
El khoudri, tombant avant maturité.
Badja, éclatante.
El hariri, la soyeuse.
El Loukzi, le coup de poing, la pleine.
Termin el Khadem...
Bechoult el Oussif...
Foula foul, la fibreuse.
Ksob helou, roseau doux.
Temelhat, la salée.
Djerboua, gerboise.
Tebessit, près de mûrir.
Soualef Roumia, tresses de la chrétienne.
Moukh ez zaouch, cervelle de l'oiseau.
Djermenani, datte du récolteur.
El Khedhraï, la colombe.
Kern el Ghezel, corne de gazelle.
El dehabia, la dorée.
El maalkaïa, la gommeuse.
Sefok low Itihia, frappe dans la main, elle tombera.
Zentit el Maza, mandibules de la chèvre.
Deglet bou Sekhraïa, datte des chameliers.
El khebelia, l'agitée.
Noua el Ghazi, noyau de la guerrière.
Bidh Hamam, œuf de pigeon.
Deglet el Noub, la Nubienne.
El Ghars el akdar, le rejeton vert.

les plus estimées en raison de la facilité avec laquelle elles peuvent se conserver pendant longtemps après avoir été desséchées ; elles offrent également l'avantage de pouvoir être transportées au loin sans subir d'altération. Le groupe des dattes dures renferme environ quarante variétés (1), dont le *Deglet Nour* (datte lumière) est la plus recherchée ; le *Deglet bou Sekhraïa* (datte des chameliers) sert d'approvisionnement pour les voyages. — Les dattes molles, en raison de leur consistance, ne peuvent être conservées que dans des vases ou des peaux de bouc, où on les comprime fortement et où on les garantit du contact de l'air pour empêcher, au moins pendant quelque temps, le développement des moisissures ou la fermentation. Le groupe des dattes molles renferme environ trente-cinq variétés (2).

(1) Voici l'énumération des variétés du Dattier à fruit dur cultivées dans les oasis des Ziban :

Deglet Nour.
Amekentichi Deglet
El emkentichi.
Hamraïa.
El Hora.
Medhia.
El Haloua.
El Djouzia.
Anouhara.
Halouat Saada.
Ksob helou.
Chedret.
Moukh ez zaouch.
Medjel Kesseba.
Fissaoua.
Bou Zerrou.
Deglet ben Ameur.
Deglet Halala.
Moussa el amlas.
Senan el meftah.
Bou Hallas.
Baar el Djahech.
El Achaïa.
Sebâh bed edra.
Soualef Roumïa.
Halouat el Oulach.
Deglet Debab.
Deglet ben sebia.
Rebabia.
El amari.
Deglet el bab.
Deglet zalif.
Bidh el Gholl.
Assboura el Arous.
Deglet bou Sekhraïa.
Deglet el Arab.
El Deglet el Beïdha.
Kern el Ghezel.
Ach moulaoh.
Halouat kaddour.
Keurch Amar.
El Tsouri.

(2) Voici l'énumération des variétés du Dattier à fruit mou cultivées dans les oasis des Ziban :

El Ghars.
Kseba.
El ghazi.
El Itima.
Archeti.
Sefraïa.
Cent el Seguh.
Hameur Meçaïb.
El amsalaïa.
Noua el Ghazy.
Cheda Kra.
Bidh Hamâm.
El Loukzi.
Bent el Merak.
Hamret Bechri.
El dekmaci.
El Khoudri.
Badja.
Thermin el Khadem.
Dhfeur el Koth.
Zentit el Maza.
El Dehbia.
El chettoui.
El Kethara.
Aïn el Fas.
El Missoussi.
El ammari.
Moukh el Begri.
El Fezani.
Dethob Azou.
Dethob Abdhla.
Tim Djouhert.
Guendi.
Noua Guendi.
El hariri.

Nous devons faire remarquer qu'un grand nombre des noms mentionnés dans cette liste et la précédente ne figurent pas dans celle qui nous a été communiquée par M. Seroka. Ces différences s'expliquent facilement, car les dénominations des variétés du Dattier diffèrent même dans les oasis les plus rapprochées, la nomenclature arabe étant aussi variable que celle des noms vulgaires de nos arbres fruitiers en Europe.

Outre la consistance, les variétés sont distinguées d'après la forme du fruit, sa saveur, sa grosseur, sa couleur, l'époque de sa maturité, la forme du noyau, etc. — La variété sans noyau dont parle Prosper Alpin, et qui n'a pas été observée en Egypte par Reynier, ne paraît pas non plus se rencontrer dans les Ziban. — La variété la plus rare et la plus estimée de la régence de Tunis est le Monakhir (nez), dont la longueur, d'après M. d'Escayrac, peut égaler celle du petit doigt.

La forme du noyau représente assez exactement celle du fruit, et les habitants nous ont assuré qu'il leur était possible, par son inspection seule, de juger de la qualité de la datte qui le contenait. — La dépression suborbiculaire qui correspond à l'embryon et qui est située sous l'endocarpe, sur la face convexe du périsperme corné, varie un peu quant à sa position, car elle occupe exactement le milieu de la longueur du noyau ou se rapproche plus ou moins de l'une ou de l'autre de ses extrémités. — Quelques variétés paraissent présenter un port assez tranché pour qu'il soit possible de les déterminer d'après l'examen de l'arbre, alors même qu'il ne porte pas de fruits.

On peut voir, d'après ce qui précède, que le Dattier n'a pas fourni, par la culture intelligente et prolongée des indigènes, des variétés moins nombreuses que la plupart des arbres fruitiers d'Europe les plus perfectionnés. Ce fait est une nouvelle preuve à l'appui de l'opinion généralement admise, mais récemment contestée, que les races et les variétés d'une même espèce dérivent d'un type unique dans la nature et sont exclusivement le résultat des soins de l'homme ; le peu de variations que présentent, au contraire, les autres espèces d'arbres fruitiers, cultivés avec moins de soin par les indigènes, est encore une confirmation de cette même opinion.

L'étude des variétés du Dattier offre les plus grandes difficultés et ne pourrait être entreprise utilement que dans un voyage spécial, non pas seulement dans les oasis à la limite du Sahara, mais encore dans celles des points extrêmes de l'occupation française ; ce voyage devrait avoir lieu au moment où les fruits sont arrivés à leur maturité, mais sont encore portés par l'arbre ; car, d'après le degré de dessiccation, une même datte présente des caractères de couleur, de consistance et de saveur si différents, qu'ils pourraient faire croire à plusieurs variétés. Une des complications les plus graves de cette étude est l'impossibilité presque absolue d'établir une synonymie exacte des noms arabes des diverses variétés ; car, ainsi que nous l'avons déjà dit, ces noms diffèrent non-seulement d'un pays à l'autre, mais encore dans la même localité.

Le meilleur moyen d'arriver à des notions positives, au milieu de tous les obstacles que présente la solution de la question, serait de former une oasis composée des variétés les plus estimées du Dattier; on pourrait ainsi plus facilement trouver les caractères essentiels des races les plus distinctes ;

c'est de cette manière, du reste, que l'on a procédé à l'étude des innombrables variétés des arbres fruitiers d'Europe.

Quoique la culture du Dattier ait déjà atteint un degré de perfection qui laisse peu à désirer, on pourrait peut-être, cependant, obtenir des résultats utiles du choix éclairé des individus mâles, si l'on voulait tenter par le semis la création de variétés nouvelles.

Principaux ouvrages à consulter pour la distribution géographique, la culture et les usages du Dattier.

Kæmpfer, *Amœnitatum exoticarum politico-physico-medicarum fasciculi V...*, p. 668-736.
Shaw, *Voyage dans la Barbarie et dans le Levant*, I, 290.
De Lamarck, *Encyclopédie méthodique, Botanique*, II, 261.
Desfontaines, *Flora Atlantica*, II, 438.
Reynier. *Observations sur le Palmier Dattier et sur sa culture*, dans les *Mémoires sur l'Égypte*, III, 159-184.
— Le même mémoire dans la *Décade égyptienne*, publiée au Caire, III, 179.
Olivier, *Voyage dans l'empire othoman, l'Égypte et la Perse*, II, 53.
Delile, *Flore d'Égypte*, éd. 1, 169, 2e éd., 435-450.
Martius, *Genera et species palmarum...*, III, 257.
Guyon, *Voyage aux Ziban*, p. 244-246.
D'Escayrac de Lauture, *Le désert et le Soudan*, p. 4-15.

Pour la description du genre *Phœnix* et du *Phœnix dactylifera*, consulter les ouvrages déjà cités pages 36 et 37 pour la synonymie de la plante, et en particulier ceux de Gærtner, Jussieu, Lamarck, Desfontaines, Delile, Turpin, Martius, Endlicher, Kunth.

M. Germain de Saint-Pierre ne pense pas que chez les Palmiers la greffe par implantation de la sommité d'un individu sur la tige d'un autre doive nécessairement échouer.

M. Trécul cite comme exemple de greffe de monocotylédones deux pieds de *Dracœna reflexa*, greffés par approche au Muséum.

M. Decaisne fait observer que la réussite de la greffe du *Dracœna* ne peut rien faire conclure relativement au Dattier. L'ensemble de la structure de ces deux arbres est très différent; le tissu externe, très compacte chez le *Dracœna*, doit faciliter la juxtaposition des faisceaux ligneux.

M. Trécul répond que la structure des *Dracœna* ne lui paraît pas différer beaucoup de celle des autres arbres monocotylédonés, et que

d'ailleurs, suivant lui, les faisceaux ligneux ne jouent aucun rôle dans la greffe.

M. Cosson croit la greffe du Dattier impossible, parce que tout Dattier étêté meurt inévitablement.

A propos de l'action des eaux saumâtres sur la végétation du Dattier, M. Chatin fait observer que, d'après ses propres expériences, l'eau de mer agit défavorablement sur la végétation, surtout à cause des sels de soude qu'elle renferme.

M. Balansa rapporte qu'il n'est pas rare de voir des dattiers bifurqués. Il en a même vu un à Oran dont l'axe central avait produit jusqu'à six branches ; trois de ces branches existaient encore, et les trois autres avaient laissé leurs cicatrices.

M. Planchon rappelle, à cette occasion, que le *Dracœna Draco* ne grossit que lorsqu'il se ramifie. Il rappelle également que le Cocotier passe pour avoir besoin de l'influence de l'eau salée. Cet arbre croît d'ordinaire au bord de la mer, qui en baigne souvent le pied.

M. Ménière demande à M. Cosson comment les oasis, qu'il avait cru jusqu'ici être un produit de la nature, peuvent être le résultat de l'industrie humaine.

M. Cosson répond qu'en Algérie, comme dans la plupart des pays où le Dattier est cultivé en grand, les plantations de cet arbre constituent essentiellement les oasis, qui ne peuvent exister sans irrigations artificielles. Si, par une cause quelconque, ces irrigations n'ont plus lieu et si les soins de culture cessent également, les dattiers, ne donnant plus de fruits, ne se reproduisent plus et finissent, à la longue, par disparaître.

M. Weddell donne, à son tour, quelques détails sur la manière dont se forment les oasis sur la côte occidentale de l'Amérique du sud :

Aucune partie du monde n'est plus propre à donner une idée de la formation des oasis que la côte occidentale de l'Amérique du sud. A partir de Tombez, point situé à l'entrée de la baie de Guayaquil, jusqu'au Chili, on peut dire qu'il n'y a aucune végétation naturelle. Dans les rares points où il apparait quelque verdure, c'est au travail de l'homme qu'elle est due. Par une irrigation patiente, des sables parfaitement stériles jusque-là ont été convertis en riantes oasis, à plusieurs desquelles la culture du Dattier donne même beaucoup d'analogie avec celles du nord de l'Afrique.

L'eau est malheureusement si rare dans toute cette région que ce n'est que de loin en loin que l'œil du voyageur est distrait de l'uniforme aridité de

cette longue ligne de déserts. Il est à croire, cependant, que tel n'a pas toujours été l'état de ce pays, car les alluvions recouvrent, dans certains points, les restes d'antiques forêts que les habitants exploitent comme combustible. Le cataclysme qui a mis fin à cette végétation primitive, en desséchant la plupart des cours d'eau qui l'entretenaient, semble avoir condamné le sol à une stérilité perpétuelle.

M. Balansa dit qu'il a vu lui-même, dans les Ziban (Algérie) la création de quelques oasis et la destruction de quelques autres. Il ajoute que les dattiers n'ont pas besoin d'eau pendant l'hiver. L'eau légèrement saumâtre leur est très favorable. Les dattiers abandonnés ne deviennent pas stériles, mais leurs fruits sont mauvais et perdent les qualités que la culture seule peut leur donner.

M. Decaisne rappelle qu'en Égypte les dattiers, bien que privés de l'influence de l'eau salée, portent des fruits excellents. C'est là notamment que vient la datte sans noyau, variété remarquable obtenue par la culture.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Morphologische Mittheilungen ueber die Verzweigung einiger Monocotylen (*Notes morphologiques sur la ramification de quelques Monocotylés*); par M. Thilo Irmisch. *Botan. Zeitung* des 19 et 26 janv. 1855, col. 41-48, 57-63.

Les plantes étudiées par M. Thilo Irmisch dans ce travail sont les suivantes : *Nardus stricta; Heleocharis palustris; Scirpus lacustris, sylvaticus; Juncus effusus, conglomeratus, glaucus, lamprocarpus, compressus.* Voici les faits les plus généraux qu'elles ont présentés.

Le plus grand nombre d'entre ces plantes concordent entre elles sur ce point que leur jet antidrome se développe le mieux. Chez toutes, le bourgeon situé le plus bas est le plus vigoureux, tandis que les suivants deviennent progressivement de plus en plus faibles. Le bourgeon principal se présente à l'aisselle de la première feuille d'une pousse chez le *Scirpus palustris* et le *Nardus stricta*, à celle de la seconde feuille chez le *Juncus glaucus*, de la quatrième, chez le *Juncus compressus*, de la cinquième, chez le *Scirpus lacustris*, et d'une feuille située encore plus haut chez le *Scirpus sylvaticus* (sur les rejets). Cet ordre du développement des bourgeons est nommé par l'auteur développement centripète.

Sous ce rapport, aupres de ces plantes, viennent se ranger parmi les Monocotylédons, entre autres : *Colchicum autumnale, Sparganium, Alstrœmeria Pelegrina.*

On observe aussi un développement inverse ou centrifuge des bourgeons persistants, lorsque ce n'est pas le bourgeon le plus bas qui se présente comme le bourgeon principal, mais, au contraire, celui qui est placé le plus haut, ou au moins un bourgeon qui a été déjà précédé par quelques autres plus faibles. C'est ce qu'on voit parmi les Monocotylédons, notamment chez les *Crocus* et les autres Iridées ; chez les Liliacées ; chez l'*Arum maculatum*, le *Calla palustris*, l'*Acorus Calamus*, le *Sagittaria sagittæfolia*, l'*Alisma Plantago*, le *Triglochin*, le *Convallaria Polygonatum*, et chez les Orchidées.

En somme, on reconnait que les ramifications, par lesquelles se conserve l'individu, présentent des phénomènes absolument semblables à ceux qu'on retrouve dans les inflorescences.

On the structure of the anthers of *Erica* (*Sur la structure des anthères des* Erica); par M. John Lowe. Note communiquée à la Société botanique d'Edimbourg, le 14 décembre 1854.

On décrit ordinairement les anthères des *Erica* comme formées de deux loges, qui s'ouvrent et laissent sortir leur pollen par deux pores latéraux. En effet, une fleur entièrement épanouie présente ses anthères libres et pourvues d'un pore ou plutôt d'une fente de chaque côté. Mais si l'on examine une fleur encore jeune et non épanouie, on voit que ses anthères sont rattachées entre elles en cercle et ne présentent pas de pores. Leur décollement ultérieur est causé par le grossissement du pollen. M. Rob. Brown paraît avoir mentionné le premier cette particularité en 1811, dans l'*Hortus Kewensis*, où il dit : Antheræ ante anthesin per duo foramina lateralia connexæ. Un autre point intéressant relativement aux anthères des *Erica*, est celui de la séparation qui a lieu entre les loges d'une même anthère, et qu'on observe dans toutes les espèces, quoique à différents degrés. Dans certaines, cette division s'étend presque jusqu'à la base, ou même jusqu'à la base de l'anthère, et chez deux espèces, *Erica Bahksiana* et *E. Sebana lutea*, il existe une séparation si complète que les loges de deux anthères adjacentes sont plus fortement unies entre elles que celles d'une même anthère. Dans ces deux plantes, les filets sont étalés en forme de tube, et il paraît y avoir, chez toutes les espèces examinées, un rapport constant entre l'élargissement des filets et la séparation des loges. Il semblerait que la rigidité des filets a quelque effet pour amener la séparation des loges ; car lorsque les filets sont grêles et délicats, les loges sont moins séparées, et *vice versâ*.

Les observations de M. John Lowe ont porté sur vingt-trois espèces.

Der Baum. Betrachtungen ueber Gestalt und Lebensgeschichte der Holzgewaechse (*L'arbre. Considérations sur la forme et la vie des végétaux ligneux*); par le docteur Albert Wigand, professeur extraordinaire à l'université de Marburg. Brunswig, 1854, in-8° de 256 pages et 2 planches.

Voici encore un ouvrage publié en Allemagne au sujet des végétaux ligneux et sous le titre de *Der Baum*, « l'arbre. » Mais celui-ci est écrit sur un plan tout différent de celui de M. Schacht, et les végétaux ligneux y sont étudiés à un point de vue tout nouveau. En effet, ce dernier savant envisageait l'arbre sous le rapport de l'anatomie et de la physiologie, tandis que M. Wigand le considère essentiellement dans sa configuration extérieure, dans laquelle il s'est efforcé de démontrer l'existence d'une régularité symétrique, malgré l'apparence de l'irrégularité et presque du désordre.

Dans son Introduction, l'auteur cherche à montrer que le port des arbres

peut entrer en ligne de compte dans leur description, et qu'il peut fournir des caractères propres à en distinguer les espèces. Il énumère les considérations qui devraient entrer dans le signalement méthodique d'un arbre, tels que : le rapport de l'axe avec la ligne droite ; le rapport de sa longueur avec son épaisseur moyenne ; l'élancement du cône qu'il forme ; les rapports de position des axes latéraux avec l'axe primaire ; l'angle d'ouverture des axes latéraux ; le nombre des ramifications successives des axes secondaires, etc., etc. « Il est clair, dit-il, que toutes ces questions, à poser par l'observateur sur l'arbre même, dépendent de simples déterminations de nombres et de mesures, par conséquent de rapports absolus de grandeur, et qu'on peut ainsi arriver à traduire la forme de l'arbre par une expression qui contienne l'essence de cette forme dans l'espèce, et qui soit telle qu'on puisse en tout temps reconstruire cette forme d'après les seules données fournies par la description. » Cette phrase résume les idées de l'auteur dans ce qu'elles ont de plus essentiel, et elle montre nettement le but vers lequel il a principalement tendu dans son livre. Ses lecteurs pourront seuls décider s'il est réellement arrivé à ce but, et si la forme extérieure des arbres n'est pas trop dépendante des influences extérieures, des circonstances de la végétation, etc., pour pouvoir être ainsi traduite en une formule en quelque sorte mathématique.

Voici du reste la division de l'ouvrage de M. Wigand et les différents points de vue auxquels il envisage son sujet.

Dans une introduction développée, M. Wigand examine d'abord l'arbre dans ses rapports avec la classification des espèces, et il se propose de montrer que le port peut fournir de bons caractères pour les distinctions spécifiques ; il le considère ensuite aux points de vue morphologique et biologique, à celui de la métamorphose ; enfin, il termine par un paragraphe intitulé : *Division de l'arbre en ses unités.* Sous ce dernier rapport, il décompose l'arbre en ses différentes parties : tige et racine ; en second lieu, branches et rameaux ; en dernier lieu, entre-nœuds constituant les véritables individus qui composent l'arbre considéré par l'extérieur, tandis que la cellule simple est l'unité qui donne naissance à toute sa structure intérieure.

Le corps même de l'ouvrage arrive ensuite sous le titre général : *Métamorphose de l'arbre, ou reconstruction de sa configuration extérieure au moyen de ses unités combinées en un ensemble harmonique.* Ce sujet est divisé en trois parties :

Ire PARTIE. L'harmonie dans la sphère végétative. — Neuf chapitres forment cette partie. — Ier CHAPITRE. La métamorphose dans l'organisation intérieure de l'arbre. Voici les sujets traités dans ce chapitre, chacun en un paragraphe distinct et séparé : Métamorphose de l'élément chimique ;

métamorphose des matières organiques; individualité de la cellule; métamorphose de la cellule; individualisation des tissus; métamorphose du faisceau vasculaire; caractère individuel de la tige d'après sa structure intérieure. — IIe Chapitre. Le mérithalle ou entre-nœud, considéré comme individu. — IIIe Chapitre. Le scion considéré comme individu. Ici sont étudiés successivement l'accroissement longitudinal du jet annuel, la disposition des feuilles, la métamorphose de la feuille sur la longueur du jet annuel, la métamorphose du jet annuel relativement au pouvoir qu'il a de développer des pousses latérales. — IVe Chapitre. La pousse latérale simple considérée comme individu. Ce chapitre se subdivise en plusieurs paragraphes qui viennent se grouper sous les cinq sections suivantes : *a.* La pousse individualisée par le nombre de ses jets; *b.* la pousse individualisée par les rapports en longueur de ses jets ; *c.* la pousse individualisée par la qualité de ses parties; *d.* rapport de l'accroissement en épaisseur à l'accroissement longitudinal; *e.* rapport de l'axe avec la ligne droite. — Ve Chapitre. Existence de lois dans la famille simple de pousses. — VIe Chapitre. Combinaison de plusieurs familles de pousses dans la direction de l'axe principal. — VIIe Chapitre. Existence de lois dans la combinaison des axes d'après les générations successives ou alternatives de l'arbre. — VIIIe Chapitre. Le système de pousses ou le principe de l'unité dans la génération alternative. — IXe Chapitre. L'arbre entier.

IIe Partie. L'ordre dans lequel la fleur se présente sur l'arbre. — Cette partie comprend trois chapitres. — I^e Chapitre. La fleur sur la pousse simple. — IIe Chapitre. Arrangement des fleurs sur l'axe ramifié. — IIIe Chapitre. Arrangement des fleurs sur l'arbre tout entier.

IIIe Partie. Rhythme dans le développement de la forme de l'arbre. — Trois chapitres composent cette partie. — Ier Chapitre. Rhythme dans le développement de la pousse considérée isolément. L'auteur divise ce chapitre en quatre paragraphes dont les titres indiquent suffisamment l'objet. 1° Rhythme dans l'accroissement longitudinal. 2° Rhythme dans l'accroissement en épaisseur. 3° Temps du développement annuel des feuilles et de l'épanouissement des fleurs. 4° Rhythme dans l'accroissement journalier. — IIe Chapitre. Rhythme dans la formation des pousses latérales. — IIIe Chapitre. Rhythme dans le développement de l'arbre entier.

M. Wigand termine son livre par un aperçu rapide des principales conséquences philosophiques qui lui semblent découler de l'examen auquel il s'est livré, et des idées qui l'ont dirigé dans ses études.

BOTANIQUE SYSTÉMATIQUE.

Notes détachées sur quelques plantes de la flore de la Gironde, et description d'une espèce nouvelle d'*Avena*; par M. Durieu de Maisonneuve (*Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, XX, 1re livr.; tirage à part en broch. in-8° de 83 pages).

Ce mémoire renferme les observations faites par M. Durieu de Maisonneuve sur des Cryptogames et des Monocotylédons de la flore de la Gironde, surtout depuis que les fonctions dont il a été chargé au jardin des plantes de Bordeaux l'ont amené à fixer son séjour dans cette ville. Les remarques relatives aux plantes dicotylédones sont réservées pour un prochain travail. Il serait difficile de résumer dans les limites d'un article de cette *Revue* les discussions intéressantes dont la réunion constitue l'écrit que nous avons sous les yeux. Nous nous contenterons donc d'indiquer les sujets traités par le savant auteur de la Flore de l'Algérie, et les faits qui nous ont paru les plus saillants dans son mémoire.

M. Durieu rappelle d'abord incidemment la naturalisation récente à Bordeaux, de là le long de la Garonne et de tous ses affluents, d'une Graminée presque cosmopolite, qui a reçu une foule de noms différents, et à laquelle doit rester, comme le plus ancien, le nom de *Paspalum vaginatum*, Sw., modifié forcément en *Panicum vaginatum*, Sw. (sub *Paspalo*). Il rattache à ce premier fait celui d'une autre Graminée qu'il a trouvée dès 1849, naturalisée aussi, dans les parties basses et marécageuses du bois de Meudon, et qu'une étude attentive lui a prouvé être le *Poa nervata*, Willd., c'est-à-dire le *Glyceria nervata*, Trin. (*Poa striata*, Michx, *Flo. Bor. Am.*), plante de la Virginie, Pensylvanie, etc. Il exprime l'espoir de voir cette espèce naturalisée un jour dans les marais boisés de toute la France, de manière à donner un fourrage d'excellente qualité dans ces terrains à peu près ou entièrement improductifs par eux-mêmes.

Parmi les Lichens, M. Durieu signale comme existant dans la Gironde le *Lenormandia Jungermanniæ*, Delise (*Lichen Jungermanniæ*, Fl. Dan. t. 1063, f. 1), qui croît exclusivement sur une Hépatique, le *Frullania dilatata*, et il engage les botanistes à en rechercher la fructification dont l'examen attentif peut seul lever les doutes qui existent sur cette cryptogame.

Parmi les Champignons, il signale, 1° sous le nom provisoire de *Peronospora Pepli* une Mucédinée qu'il n'a observée que sur l'*Euphorbia Peplus*, tant à Paris qu'à Bordeaux; 2° l'*Erysiphe communis*, Link, trouvé par lui dans les prés salés du Teich, très abondant sur les feuilles du *Statice Limonium*. C'est le second exemple connu de la présence d'un *Erysiphe* sur une Plumbaginée.

L'*Isoetes Hystrix*, espèce terrestre, découverte d'abord par M. Durieu en Algérie, a été retrouvée depuis les côtes de l'Asie Mineure jusqu'en Bretagne, sauf des solutions de continuité où il n'a pas été recherché. On ne l'a pas vu encore dans la Gironde ; mais l'auteur pense qu'il doit y exister. A propos du *Pilularia globulifera*, qui est resté longtemps ignoré dans la Gironde, et qui cependant y existe en abondance dans quelques localités, M. Durieu fait une digression intéressante sur son *Pilularia minuta* de l'Algérie, qu'il croit merveilleusement propre à donner dans les serres des gazons charmants par leur fraicheur, par leur finesse et par leur régularité. Il indique le mode de multiplication et de culture qui convient à cette jolie miniature végétale, dont le développement se fait avec une surprenante rapidité.

Les GRAMINÉES occupent une large place dans le mémoire de M. Durieu.

1° L'*Anthoxanthum Puelii*, Lecoq et Lamothe, lui paraît être une bonne espece, bien distincte de l'*A. odoratum*, soit comme annuelle, soit par ses chaumes constamment rameux, ordinairement géniculés à la base et ascendants, grêles et faibles, par son odeur beaucoup moindre, par sa panicule plus allongée, plus lâche, par les glumelles de ses fleurs neutres dépassant du double la fleur hermaphrodite, etc.

2° Le genre *Avena* est représenté dans la Gironde par 7 espèces cultivées ou spontanées, auxquelles M. Durieu en ajoute une nouvelle sous le nom de *A. Ludoviciana*. Ces espèces sont : *A.* SATIVÆ, Coss. et DR. : *A. sativa*, Lin., *A. orientalis*, Schreb., *A. strigosa*, Schreb., *A. brevis*, Roth. ; *B.* AGRESTES, Coss. et DR. : *A. sterilis*, Lin., *A. Ludoviciana*, DR., *A. fatua*, Lin., *A. hirsuta*, Roth. Voici les caractères assignés par l'auteur à sa nouvelle espèce.

Avena Ludoviciana, DR.

A. annua; foliis vaginisque glabris vel pilosiusculis, ligula brevi ovata vel truncata, denticulato-fimbriata; panicula secunda, subsecunda vel in planta vegetiori plane effusa laxa, simplici vel composita ; spiculis constanter bifloris cum tertii floris rudimento, 20 millim. vix longis, axe glabro; glumis latiuscule lanceolato-acuminatis subæqualibus, inferiore 7-9, superiore 9-11-nervia, flores superantibus ; flore inferiore articulato, callo obtuso villosissimo foveola ovato-elliptica insculpto ; glumella inferiore floris inferioris 17-18, floris superioris haud articulati 10-12 millim. circiter longa, utraque in apicem bicuspidatum attenuata, 7-nervia, a basi ad medium pilis rigidis obsessa, aristam geniculatam sesquilongam gerente ; caryopsi lineari attenuata, basi rostellata, macula hilari angustissima notata.

HAB. Assez fréquente dans les environs de Bordeaux. Elle semble préférer les terrains calcaires aux siliceux ; elle se plait au bord des routes, sur les pentes incultes et découvertes, le long des berges herbeuses.

Cette espèce se range à côté de l'*Avena sterilis*.

3° *Glyceria procumbens*, Sm. Trouvé à la Bastide, sur la jetée de la Garonne, par M. Lespinasse, le 18 juin 1854, venu de graines transportées probablement de l'un des ports de la Normandie ou de la Bretagne.

4° Bromus. Le *B. sterilis*, Lin., si vulgaire partout, est beaucoup moins commun dans la Gironde que le *B. Gussonii*, Parlat., qui ne diffère pas spécifiquement du *B. rigidus*, Roth.

5° *Triticum* sect. *Agropyrum*. La Gironde en possède 6 espèces et peut-être 7, savoir : *Triticum pungens*, Pers, et sa variété *macrostachyum*, Godr.; *T. acutum*, DC.; *T. repens*, Lin.; *T. pycnanthum*, Godr.? *T. pycnanthum campestre*, Godr.?; *T. junceum*, L.; *T. caninum*, Lin.

Scirpus. Juncus. Le *J. heterophyllus*, L. Duf., croît aux portes de Bordeaux, dans les mares de la lande du Tondut. M. Durieu examine ses caractères et ses variations comparativement à ceux du *J. uliginosus*, avec lequel ses rapports sont plus marqués, dit-il, qu'avec le *J. lamprocarpos*. I compare aussi les *J. bulbosus* et *Gerardi*.

Wolffia. Le *W. Michelii*, Schleiden (*Lemna arhiza*, Lin.) est extrêmement abondant dans les fossés des environs de Bordeaux et jusque dans une rue de la ville. L'auteur fait sentir l'importance qu'il y aurait à en découvrir la fructification, ainsi que celle de la *Lemna polyrhiza* (*Spirodela*, Schleid.), également commune à Bordeaux, dont la fleur n'a été vue encore qu'une fois, et dans un état imparfait.

Zostera. M. Durieu exprime quelque étonnement sur ce que le *Bulletin de la Société botanique* (n° de septembre 1854) a donné à la découverte faite par lui du *Zostera nana*, Roth, autour du bassin d'Arcachon, plus d'importance qu'elle n'en avait. Le *Bulletin* n'a fait que reproduire les indications d'un botaniste distingué qui est regardé avec raison comme le plus compétent en matière de Zostéracées indigènes. M. Durieu rapporte que la première découverte de cette espèce en France a été faite, en 1805, près de Montpellier, par M. le docteur de Lamothe, de Bordeaux, dans l'herbier duquel il en existe encore de nombreux échantillons, avec la date et l'étiquette : *Zostera mediterranea?* Avec cette plante, mais en général plus avant vers la basse mer, on trouve au bassin d'Arcachon le *Zostera marina* β *angustifolia*, Auct., ou *Z. angustifolia*, Rchbc., *Icon. Fl. Germ.*, VII, p. 3, tab. III, distingué du *Z. marina* par la différence de station, par la réduction de toutes les parties, par les feuilles à 3 nervures principales au lieu de 5. Cependant M. Durieu, quoique porté à regarder ces deux plantes comme distinctes spécifiquement, déclare rester encore dans le doute jusqu'à ce qu'il lui soit possible d'étudier sur le frais leur fructification.

Zannichellia. Toutes les espèces et formes de ce genre qui ont été décrites jusqu'à ce jour se réunissent dans le *Z. brachystemon*, Gay, et le *Z. macrostemon*, Gay. Le premier, très vulgaire ailleurs, est rare dans la Gironde. Quant au second, il n'y a pas été trouvé jusqu'à ce jour.

Potamogeton. On a découvert récemment, dans la Gironde, plusieurs espèces de ce genre, parmi lesquelles les plus remarquables sont le *P. rufescens*, Schrad., le *P. plantagineus*, Ducr., surtout le *P. variifolius*, Thore, plante imparfaitement connue, très rare dans les herbiers, et dont M. Durieu aurait donné une description complète s'il avait pu étudier le fruit mûr qui lui manque encore.

Fumel et ses environs (haut Agenais). *Recherches géologiques et paléontologiques, météorologiques et botaniques;* par Jacques Ludomir Combes. Agen, in-8°, 56 pages, janvier 1855.

Ce travail renferme l'indication des plantes que l'auteur a observées aux environs de Fumel, et dont le nombre est d'environ 350 ; il n'a indiqué que les plantes qu'il a pu analyser, et il s'est attaché principalement à celles qui sont très rares ou très communes; il a eu soin de spécifier celles qui, par leur nature, deviennent pour la localité une branche particulière de commerce. L'énumération des plantes des environs de Fumel, faite dans l'ordre alphabétique, renferme quelques plantes nouvelles pour le département, c'est-à-dire qui n'ont pas été citées dans la Flore Agenaise de Saint-Amans: *Anthericum ramosum*, *Cucubalus Behen*, var. *viridiflora*, *Ranunculus flabellatus*, *Veronica Anagallis*, var. *nana*, *Veronica præcox* et *Vicia sativa*, var. *obovata*.

Einige Bemerkungen ueber *Epilobium Dodonæi* und die verwandten Arten (*Quelques remarques sur l'*Epilobium Dodonæi *et les espèces voisines*); par C.-A. Meyer. *Bullet. physico-mathém. de l'Acad. de Saint-Pétersbourg*, XIII, n° 10, col. 156 ; 21 octobre 1854.

La discussion qui compose cette note et qui est relative à la synonymie de quelques *Epilobium* est résumée par l'auteur, de la manière suivante :

Epilobium Dodonæi, Vill. = *E. rosmarinifolium*, Haenke.

E. angustissimum, Curt., Ait. = *E. denticulatum*, Wender. ; *E. Fleischeri*, Hochst., Koch.

E. crassifolium, Lehm. = *E. Dodonæi*, Ledeb., *Fl. ross.; E. angustissimum*, M. B.

Ueber die URTICACEÆ des Kiewschen Gouvernements (*Sur les Urticacées du gouvernement de Kiew*); par M. E. R. Trautvetter. *Bulletin physico-mathém. de l'Acad. de Saint-Pétersbourg;* XIII, n° 12, col. 187-192 ; 11 décembre 1854.

La famille des Urticacées est faiblement représentée dans le gouvernement

de Kiew. Cependant le petit nombre de ses représentants y existe avec des formes que l'auteur a cru devoir décrire avec soin, parce qu'il s'en trouve parmi elles de rares ou peu connues.

Voici l'indication de ces espèces, de leurs formes, et la synonymie que M. Trautvetter y rapporte :

1. *Urtica dioica*, Lin. — Ledeb., *Fl. ross.*, III, p. 637.

Var. *latifolia*, Ledeb. *loc.*, *cit.*

Var. *pubescens*, Trautv. — *Urtica pubescens*, Ledeb., *Fl. ross.*, III, p. 638 ; *Fl. Alt.*, IV, p. 240. — Eichw. *Pl. casp. cauc.*, tab. 39.

Var. *monoica*, Trautv. — *Urtica Kiovensis*, Rogov in *Bullet. de la Soc. des natur. de Moscou*, 1843, n° 2, p. 324.

2. *Urtica urens*, Lin. — Ledeb., *Fl. ross.*, III, p. 638.

3. *Parietaria lusitanica*, Lin. — M. Bieb., *Fl. taur. cauc.*, II, p. 440. — Ledeb., *Fl. ross.*, III, p. 639. — Bess., *Enum. pl. Volh.*, p. 42.

Pescatorea. *Iconographie des Orchidées de la collection de M. Pescatore*, au château de la Celle-Saint-Cloud ; rédigée par MM. J. Linden, G. Lueddemann, J.-E. Planchon et H.-G. Reichenbach. Bruxelles, Gand et Leipzig ; chez Charles Muquardt. In-fol.

Ce bel ouvrage est annoncé sur la couverture comme devant paraître régulièrement tous les mois, à partir du 1er juin 1854, par cahiers contenant chacun 4 planches coloriées, avec autant de feuilles correspondantes de texte, de manière que chaque année, composée de 12 livraisons, formera un magnifique volume in-folio. A la fin de 1854, quatre livraisons avaient été publiées.

Les planches du *Pescatorea* sont coloriées sur la lithographie. Les dessins originaux ont été exécutés, dans les 4 livraisons que nous avons sous les yeux, par MM. Detollenaere et Maubert. Les planches et les feuilles correspondantes du texte forment chacune une page séparée. Le texte relatif à chaque espèce comprend une diagnose, quelquefois suivie d'une description, des considérations sur la géographie botanique, sur les particularités les plus caractéristiques, enfin un article spécial sur la culture.

Voici les noms des espèces figurées jusqu'à ce jour :

1re livraison : *Odontoglossum Pescatorei*, Linden : *Uropedium Lindenii*, Lindley ; *Houlletia odoratissima*, Linden ; *Dendrobium Farmeri*, Paxt.

2e livr. : *Cœlogyne asperata*, Lindl. (*C. Lowii*, Paxt.); *Odontoglossum Cervantesii β. membranaceum*, Lindley ; *Warscewiczella marginata*, H. G. Reichenb. ; *Vanda suavis*, Lindl.

3e livr. : *Renanthera matutina*, Lindl. ; *Odontoglossum hastilabium*, Lindl. ; *Barkeria elegans*, Knowles et Westc. ; *Cattleya citrina*, Lindl.

4e livr. : *Catasetum sanguineum*, Lindl. ; *Angræcum Brongniartianum*,

H. G. Reichenb.; *Warscewiczella candida*, H. G. Reichenb.; *Odontoglossum nævium*, Lindl.

Les 6 premières planches du *Pescatorea* portent un numéro d'ordre. Les suivantes ne portent absolument aucune indication qui permette de les citer de manière ni précise ni même commode.

Notes on some Ferns in the Wallichian Herbarium (*Notes sur quelques Fougères de l'herbier de Wallich*); par M. Thomas Moore. Société Linn. de Londres, séance du 21 février 1854 (voy. *The Annals and Magaz. of nat. Hist.*, févr. 1855, p. 149).

L'examen auquel s'est livré M. Th. Moore dans l'herbier de Wallich avait pour principal objet de déterminer le genre *Prionopteris*, Wall., qui a été cité par MM. Presl et Fée sans que ces auteurs aient eu, dit-il, la moindre connaissance de la plante sur laquelle il a été établi. Il a ainsi reconnu que le *Prionopteris Farquhariana*, Wall., *Catal.* n° 184, est le *Matonia pectinata*, R. Brown, in Wall. *Pl. asiat. rar.*, I, p. 16, tab. 16. Il a vu également que le *Sphæropteris Hookeriana*, Wall., *Catal.* n° 775, in corrig., p. 248, est la même chose que le *Diacalpe aspidioides*, Blume, ce dernier genre différant du *Sphæropteris* par ses sores sessiles et non stipités, et se rapportant, d'après lui, à la section *Woodsieæ* des *Polypodieæ*, qui rattache ce groupe aux *Cyatheæ*. Wallich compare cette plante au *Davallia stipellata*, Wall., *Catal.* n° 260, auquel il ressemble par son apparence générale, mais dont il diffère entièrement par sa fructification. Le *Davallia stipellata* est rapporté à l'*Acrophorus nodosus*, Presl, et il a pour synonyme douteux le *Monachosorum davallioides*, Kunze. M. Th. Moore rapporte au genre *Acrophorus* la majorité, sinon la totalité des espèces qu'on a rangées dans le genre *Leucostegia*, ainsi que le *Davallia jamaicensis*, W. Hooker. Il arrive ainsi au tableau suivant des espèces de ce genre.

1. *Acrophorus nodosus*, Presl. = Aspidium nodosum, Bl.; Davallia stipellata, Wall.; D. nodosa, Hook.; Monachosorum davallioides, Kunze?

2. *Acr. immersus* = Davallia immersa, Wall.; Leucostegia immersa, Presl.

3. *Acr. chærophyllus* = Davallia chærophylla, Wall.; D. ligulata, Wall.; D. pulchra, Don; Leucostegia chærophylla, L. ligulata et L. pulchra, J. Smith.

4. *Acr. affinis* = Leucostegia affinis, J. Smith; Davallia affinis, Hook.

5. *Acr. hispidus* = Davallia hispida, Heward; D. Novæ-Zelandiæ, Colenso.

6. *Acr. membranulosus* = Davallia membranulosa, Wall.

7. *Acr. parvulus* = Davallia parvula, Wall.; Leucostegia parvula, J. Smith.

8. *Acr. Jamaicensis* = Davallia jamaicensis, Hook.

Note on the genus *Ancistrocladus* of Wallich (*Note sur le genre* Ancistrocladus *de Wallich*); par M. G.-H.-K. Thwaites, surintendant du jardin botanique de Peradenia, à Ceylan, lue à la Soc. Linn. de Londres, le 21 février 1854 (voir *The Annals and Magaz. of nat. Hist.*, févr. 1855, p. 149).

L'auteur rappelle les différentes places assignées par divers auteurs au genre *Ancistrocladus*, en raison de ce que son fruit est entouré par les segments élargis du calice. On l'a rangé successivement parmi les Combrétacées, les Malpighiacées et les Diptérocarpées; mais il s'éloigne de ces familles parce que ses graines ont un albumen. L'examen qu'il a fait des fleurs et du fruit à différents états de développement, lui a fait penser que ce genre se placerait mieux à côté des Symplocées, auxquelles il ressemble par ses feuilles indivises, sans stipules, par son inflorescence, par son calice et sa corolle imbriqués, par son calice persistant, par ses étamines adhérentes à la base de la corolle, par son ovaire infère, par son albumen et par son embryon cylindrique; mais dont il diffère, d'un autre côté, par son port grimpant, par les segments de son calice accrescents, par son ovule solitaire dressé, par la structure particulière de son albumen. Ce genre a aussi une légère affinité avec les Myristicées et Annonacées ; son ovule jeune rappelle celui d'un *Myristica ;* son embryon n'est pas non plus très différent d'avec celui de ces dernières plantes; tandis que son port grimpant et ses ramules oncinés lui donnent beaucoup de ressemblance avec un *Artabotrys*. — M. Thwaites expose ensuite les caractères du genre *Ancistrocladus*, Wall., déduits de l'étude d'échantillons frais de l'*Ancistrocladus Vahlii*, Arn., et de la figure de l'*A. Heyneanus*, Wall., qui a été donnée par M. Wight, dans le dernier volume de ses *Icones*. Il fait observer que l'*Ancistrocladus Vahlii* est très abondant dans quelques-uns des districts chauds de Ceylan, où il constitue une mauvaise herbe fort incommode dans les terres cultivées. Cette espèce porte les noms cinghalais de *Gonawel* et *Gonapittanwel*.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE.

Notes of an excursion to the South of France and the Auvergne in search of Diatomaceæ (*Notes sur une excursion dans le midi de la France et en Auvergne à la recherche des Diatomacées*); par M. William Smith, professeur d'histoire naturelle au Collége royal, à Cork (*The Ann. and Magaz. of natur. Hist.*, IIe série, janvier 1855, p. 1-9, pl. I).

« J'avais toujours pensé, dit M. William Smith, que la distribution géographique des espèces de Diatomacées est beaucoup plus générale et plus

uniforme que celle des végétaux appartenant à des ordres plus élevés, et cette opinion a été amplement confirmée par l'examen des produits de différentes localités que j'ai explorées pendant mon voyage.

« Tandis que la flore phanérogamique du midi de la France diffère tellement de celle des îles Britanniques que l'observateur le plus superficiel ne peut qu'être frappé de sa nouveauté, les Diatomacées de ses cours d'eau et de ses lacs, ainsi que de la portion de la Méditerranée qui baigne ses côtes, sont presque identiques avec celles de nos pays plus septentrionaux. »

Après avoir exposé l'itinéraire qu'il a suivi, M. William Smith passe à l'indication des espèces et des formes de Diatomacées qu'il a trouvées et qu'il divise en cinq catégories. Nous croyons devoir reproduire ses listes comme fournissant de bonnes indications sur une partie intéressante et difficile de la flore française.

1° *Formes méditerranéennes trouvées dans le golfe de Lion.*

Epithemia Musculus, Kuetz. — Cocconeis Scutellum, Ehr.; C. diaphana, W. Sm. — Eupodiscus fulvus, W. Sm. — Tryblionella soleæformis, W. Sm. — Surirella fastuosa, Ehr.; S. striatula, Turp. — Amphiprora alata, Kuetz. — Navicula didyma, Kuetz.; N. Westii, W. Sm.; N. Pandura, Bréb. — Stauroneis pulchella, W. Sm. — Pleurosigma elongatum, Id.; P. angulatum, Id. — Synedra affinis, Kuetz.; S. fulgens, W. Sm. — Podosphenia Ehrenbergii, Kuetz.; P. Lyngbyei, Kuetz.; P. elegans, W. Sm. — Rhipidophora elongata, Kuetz. — Licmophora splendens Grev. — Fragilaria striatula, Ag. — Hyalosira delicatula, Kuetz. — Rhabdonema arcuatum, Kuetz.; R. Adriaticum, Kuetz. — Grammatophora marina, Kuetz.; G. serpentina, Id. — Biddulphia pulchella Gray. — Achnanthes longipes, Ag.; A. subsessilis, Kuetz. — Podosira hormoides, Kuetz. — Berkeleya fragilis, Grev.

2° *Formes des eaux saumâtres trouvées dans des localités qui sont sous l'influence de la Méditerranée.*

Epithemia constricta, Bréb. — Tryblionella gracilis, W. Sm.; T. punctata, Id.; T. marginata, Id. — Navicula tumens, Id.; N. Amphisbæna, β, Id. — Pinnularia peregrina, Ehr. — Nitzschia dubia, W. Sm. — Mastogloia Danseii, Thw.; M. lanceolata, Thw.

3° *Espèces recueillies dans les sources et les cours d'eau à des hauteurs peu considérables;* plusieurs se rencontrent aussi plus haut, parmi celles de la catégorie suivante:

Epithemia turgida, W. Sm.; E. alpestris, W. Sm. — Cymbella helvetica, Kuetz.; C. affinis, Id.; C. maculata, Id.; C. ventricosa, Id. — Amphora ovalis, Id. — Cocconeis Pediculus, Ehr.; C. Placentula, Id. — Cyclotella operculata, Kuetz. — Campylodiscus costatus, W. Sm. — Surirella angusta, Kuetz.; S. ovata, Id.; S. ovalis, Breb.; S. turgida, W. Sm. — Cymatopleura Solea, W. Sm.; C. hibernica, Id.; C. elliptica, Id. —

Nitzchia minutissima, W. Sm.; N. sigmoidea, Id.; N. linearis, Id.; N. Amphioxys, Id. — Navicula ambigua, Ehr.; N. ovalis, W. Sm.; N. dicephala, Kuetz.; N tumida, W. Sm.; N. Amphirhynchus, Ehr. — Pinnularia radiosa, W. Sm.; P. acuta, Id.; P. viridis, Id.; P. stauroneiformis, Id.; P. stauroneiformis, β, Id. — Stauroneis Phœnicenteron, Ehr.; St. gracilis, Id.; St. anceps, Id.; St.? rectangularis, Greg. — Pleurosigma attenuatum, W. Sm. — Synedra radians, W. Sm.; S. Ulna, Ehr.; S. pulchella, Kuetz.; *S.* (*Nitzschia*) *Palea*, Kuetz. — Cocconema lanceolatum, Ehr.; C. Cistula, Id.; C. cymbiforme, Ehr. — Gomphonema capitatum, Ehr.; G. constrictum, Id.; G. acuminatum, Id.; G. dichotomum, Kuetz.; G. olivaceum, Ehr.; G. curvatum, Kuetz.; G. cristatum, Ralfs. — Meridion circulare, Ag.; M. circulare, β, W. Sm.; M. constrictum, Ralfs; M. constrictum, β, W. Sm. — Fragilaria capucina, Desm. — Odontidium mesodon, Kuetz.; O. Tabellaria., W. Sm. — Diatoma vulgare, Kuetz. — Denticula tenuis, Kuetz.; D. inflata, W. Sm.; D. sinuata, Id. — Achnanthidium lanceolatum, Bréb. — Achnanthes exilis, Kuetz. — Melosira varians, Ag. — Orthosira arenaria, W. Sm. — Mastogloia Smithii, Thw. — Encyonema prostratum, Ralfs; E. cæspitosum, Kuetz.

4° *Espèces trouvées à de grandes hauteurs sur le Puy-de-Dôme et le mont Dore.*

Epithemia rupestris, W. Sm. — Eunotia Arcus, W. Sm.; E. gracilis, Id.; E. tetraodon, Ehr.; E. tridentula, Id.; E. quaternaria, Id.; *E. quinaria*, Id. — Cymbella cuspidata, Kuetz. — Cocconeis Thwaitesii, W. Sm. — Surirella biseriata, Bréb.; S. splendida, Kuetz.; S. linearis, W. Sm. — Navicula rhomboidea, Ehr.; N. rhynchocephala, Kuetz.; N. crassinervia, Bréb.; N. serians, Kuetz.; N. firma, Id.; N. gibberula, Id. — Stauroneis dilatata, W. Sm. — Pinnularia nobilis, Ehr.; P. major, W. Sm.; P. acuminata, W. Sm.; P. gibba, Ehr.: P. divergens, W. Sm.; P. late striata, Greg.; P. hemiptera, Bréb.: P. nodosa, W. Sm.; P. tenuis, Greg. — Synedra linearis, Ehr.; S. biceps, W. Sm. — Himantidium Arcus, Ehr.; H. gracile, Ehr.; H. pectinale, Kuetz. — Fragilaria virescens, Ralfs. — Odontidium hyemale, Kuetz. — Tabellaria flocculosa, W. Sm.; T. fenestrata, Kuetz. — Melosira distans, Kuetz.; M. nivalis, W. Sm. — Orthosira orichalcea, W. Sm. — Colletonema vulgare, W. Sm.

5° *Espèces ou variétés qui n'ont pas encore été figurées ou qui n'ont pas été décrites.*

Navicula firma, var. β, W. Sm. — Gomphonema capitatum, var. β et γ, W. Sm.; G. Brebissonii, Kuetz.; G. elongatum, W. Sm. — Diatoma vulgare, var. β, W. Sm.; D. grande, W. Sm. — Fragilaria undata, W. Sm. — Odontidium anomalum, Id. — Achnanthidium lineare, Id.; A. coarctatum, Bréb. — Amphitetras antediluviana, var. β, W. Sm. — Orthosira spinosa, W. Sm.

Toutes ces dernières espèces ou variétés sont décrites dans le mémoire de M. William Smith, et, en outre, elles sont figurées dans la planche qui l'accompagne.

« Ces listes montrent, dit M. William Smith, que, parmi les espèces recueillies pendant mon voyage, trois seulement doivent être regardées comme étrangères aux eaux de la Grande-Bretagne; il n'est même pas improbable que l'*Eunotia quinaria*, Ehren., et le *Nitzschia Palea*, Kuetz., puissent être trouvées dans notre pays. Il ne reste donc que l'*Hyalosira delicatula*, Kuetz.; et comme M. Kuetzing lui assigne pour localité l'Océan Atlantique, elle peut bien encore être indigène chez nous.

« Ce résultat prouve combien est générale la distribution géographique de ces organismes inférieurs. D'un autre côté, la découverte faite par M. Balfour, sur les parties élevées des Grampians, de plusieurs formes rares de l'Auvergne, est un fait intéressant qui démontre que l'altitude et, par suite, la température, exercent leur influence sur la végétation des Diatomacées, aussi bien que sur les formes plus grandes et plus visibles de ces régions. »

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

De Hydrocotyle asiatica, Linn., par M. J. Lépine, pharmacien de première classe de la marine, suivi des *Rapports de MM. les docteurs Poupeau, Houbert et du Medical Board* de Madras. In-8° de 86 pages. Pondichéry, imprimerie du gouvernement.

Ce travail de M. Lépine, déjà publié en partie dans le *Moniteur officiel des établissements français de l'Inde* (numéros d'août 1853 à avril 1854), renferme l'historique de la découverte de l'usage contre la lèpre, de l'*Hydrocotyle asiatica*, faite en 1852, par le docteur Boileau, de l'île Maurice. L'emploi de cette plante, administrée sous forme de poudre, de tisane et de sirop, paraît être suivi d'heureux résultats dans la maladie dont il s'agit, ce qui est confirmé par les observations des docteurs Poupeau, Boileau, Houbert, et par un rapport du *Medical Board* de Madras, adressé au chef-secrétaire du gouvernement de Madras. Avant d'entrer dans la partie médicale de son travail, l'auteur donne la description botanique de l'*Hydrocotyle asiatica*, et indique divers noms que cette plante porte dans l'Inde: *Bevilacqua* à Maurice, *Vellârai* en Tamoul, *Thalkurâ* en Hindoustani, *Codagen* en Malabar (Rhèede), *Eloukatchevikoura* (plante à oreille de rat) en Telinga. Puis il donne l'analyse chimique de la plante (*pes equinus* de Rumphius). Suivant lui, le principe actif est une matière grasse, de couleur jaune, qu'il nomme *Vellarine*, pour rappeler son nom tamoul. Puis il indique les diverses formes médicamenteuses que peut revêtir ce nouveau médicament.

MÉLANGES ET NOUVELLES.

— *Emploi des feuilles du Houx,* Ilex aquifolium, *en place de thé.* — D'après la *Botanische Zeitung* du 12 janvier dernier, M. Hugo v. Mohl, se trouvant l'automne dernier dans la forêt Noire, apprit, à son grand étonnement, qu'on y fait fréquemment usage, en place du thé de Chine, des feuilles de Houx séchées au soleil. Ne pouvant se procurer de ces feuilles déjà préparées, dans le lieu où il se trouvait, il fit un essai avec des feuilles fraiches. Celles-ci ne doivent pas être prises en simple infusion théiforme, mais il faut les faire bouillir. Quoique étant, dit-il, amateur de thé et surtout ennemi de tout ce qu'on a proposé pour succédanées, il trouva que ce thé de Houx n'était nullement à dédaigner, et que, dans tous les cas, il était préférable à celui de Maté qu'il avait eu occasion de boire. Comme il le fait observer, il serait intéressant d'essayer si, en torréfiant les feuilles du Houx, ainsi qu'on le fait pour les feuilles de l'*Ilex paraguayensis* qui servent à préparer l'infusion de Maté, si, en outre, en faisant un choix parmi les feuilles de cet arbre, on n'arriverait pas à en faire une matière d'une valeur réelle, et dont l'usage pût se généraliser en Europe.

— Le 1er mai prochain doit avoir lieu à Pavie la vente aux enchères de la bibliothèque botanique de Moretti. Cette précieuse collection se compose d'environ 9000 volumes, outre un grand nombre de brochures. Elle est principalement formée d'ouvrages relatifs aux plantes phanérogames. Ses plus grandes richesses consistent dans une collection aussi complète que possible des auteurs anciens, collection qui commence par l'*Herbarius Maguntiæ impressus* (1484), l'*Hortus Pataviæ impressus* (1485), l'*Hortus sanitatis* (1485), et qui comprend tous les ouvrages de Macer, Brunfels, Fuchs, Turner, Lonicer, Dodoens, l'Ecluse, Pena, Lobel, Cesalpin, Tabernœmontanus, Colonna, Bauhin, Boccone, etc. Comme exemple du soin avec lequel Moretti avait cherché pendant toute sa vie à compléter cette partie de sa bibliothèque, on doit surtout citer sa collection de 49 éditions des *Commentaires de Matthiole sur Dioscoride*. La botanique descriptive du XVIIIe et du XIXe siècle y est représentée avec une richesse peu commune, surtout, comme il est facile de le penser, pour tout ce qui a rapport à la flore de l'Italie. On y trouve aussi plusieurs grands ouvrages à planches du plus haut prix, tels notamment que ceux de Jacquin et le *Flora græca*, et plusieurs collections périodiques précieuses, comme celles du *Botanical Magazine*, de la *Flora*, de la *Biblioteca italiana*, du *Giornale dell' Istituto lombardo*, etc.

— La reine-veuve de Saxe vient de réunir au cabinet royal d'histoire naturelle, et par suite, de mettre à la disposition du public les riches col-

lections botaniques qui étaient devenues sa propriété à la mort du roi Frédéric Auguste II, son mari. Ces collections se composent d'un herbier de grande valeur, d'une collection précieuse de figures de plantes intéressantes et d'une riche bibliothèque botanique.

— M. Zollinger, qui était reparti l'an dernier pour Java dans l'intention d'y faire de nouvelles collections de plantes, a eu le malheur de se casser une jambe, au Caire. Ce triste accident l'a mis dans l'impossibilité de continuer son voyage, et l'a obligé de retourner en Europe reprendre les fonctions de directeur du séminaire de Kuessnacht, canton de Zurich, qu'il remplissait depuis son retour de Java.

— M. Th. Orphanidès, professeur de botanique à l'université d'Athènes, que nous avons connu pendant plusieurs années à Paris se livrant avec ardeur aux études botaniques, vient de remporter un prix de mille francs qui avait été proposé par M. Ambrosios Rallis, riche Grec de Trieste, pour la meilleure pièce de poésie présentée au concours ouvert par lui. En zélé botaniste, M. Orphanidès a consacré la valeur de ce prix à la formation de deux collections de plantes de Grèce, dont il désire qu'une reste au Musée d'Athènes, tandis que l'autre sera destinée à l'un quelconque des musées d'Europe dont la désignation sera faite par M. Rallis.

— La Société impériale et centrale d'horticulture fait en ce moment les préparatifs nécessaires pour une exposition qui doit dépasser, sous tous les rapports, tout ce qu'on a vu encore dans ce genre de plus brillant et de plus grandiose. Cette exhibition horticole différera d'abord par sa durée de celles qui ont lieu d'ordinaire ; car, ouverte le 1er mai prochain, elle ne finira que le 31 octobre suivant. Elle devra ainsi amener un renouvellement dans les plantes exposées. En outre, et pour le même motif, elle permettra de suivre le développement de plusieurs végétaux qui y séjourneront pendant longtemps. Enfin, elle sera universelle et les horticulteurs de tous les pays sont invités à y prendre part. Pour conserver les diverses plantes exposées dans les conditions de culture qui leur sont nécessaires, la Société fait construire, sur la vaste portion des Champs-Elysées où aura lieu son exposition, des tentes et abris divers, des serres à différentes températures et même un vaste *aquarium* dans lequel plusieurs pieds de *Victoria regia* étaleront leurs gigantesques feuilles et leurs admirables fleurs, en compagnie de nombreux *Nymphœa*, de *Nelumbium*, etc., qui composeront pour cette Reine des eaux un magnifique cortége. Au total, un spectacle ravissant sera offert aux horticulteurs et aux botanistes qui verront ainsi réunies, dans un même lieu, les plantes habituellement disséminées dans un grand nombre de jardins en France et à l'étranger.

Du reste, tout ce qui est du domaine de l'horticulture occupera sa place

dans cette exposition, ainsi que nous l'apprend un article du règlement que nous reproduisons textuellement : « Pourront être admis à cette exposition les plantes, arbres, arbrisseaux et arbustes de tout genre et de toute espèce, fleuris ou non, les légumes et fruits forcés ou cultivés naturellement, et les objets d'art et d'industrie ayant un rapport direct à l'horticulture. »

— M. Daenen, que des voyages fréquents, en Suisse, et en particulier dans le Valais, ont mis à même de recueillir un grand nombre d'espèces rares de la Flore helvétique, et qui a exploré récemment une partie des Alpes de la Lombardie (spécialement les environs de Côme), a composé une collection renfermant les plantes les plus intéressantes de ses récoltes. — Les échantillons sont préparés avec le plus grand soin et déterminés avec exactitude. — La collection se compose d'une centurie dont le prix a été fixé à 15 fr. (1).

— M. de Heldreich, directeur du jardin botanique d'Athènes et qui, depuis plusieurs années, explore les points les plus intéressants de la Grèce, a composé des collections non moins importantes par la rareté des espèces qu'elles renferment que par le soin avec lequel les échantillons sont recueillis et préparés. — Le catalogue des centuries, actuellement en vente, offre la réunion d'un très grand nombre de types soit du *Flora græca* de Sibthorp et Smith, soit de publications plus récentes et en particulier de celles de MM. Boissier et de Heldreich. — Trois centuries ont paru (2).

— Le premier numéro du *Bulletin de la Société botanique de France* contient l'annonce d'un voyage que M. Lindeberg, de Gotheborg (Suède), allait exécuter dans les Alpes de Dover ou Dovre, en Norwége, avec l'intention de former des collections de plantes. Nous pouvons annoncer aujourd'hui que les collections formées par M. Lindeberg, dans le cours de son voyage, sont maintenant arrivées à Paris, et qu'elles sont déposées chez M. le docteur Puel, boulevart Beaumarchais, 72.

— *Nécrologie.* — Le 27 janvier 1855 est mort à Leipzig, le docteur et professeur Wilhelm Ludwig Petermann, conservateur de l'herbier de l'université. Il était né à Leipzig le 3 novembre 1806. Il a écrit plusieurs ouvrages et mémoires de botanique dont on trouve l'indication dans le *Thesaurus* de M. Pritzel, n° 7907-7915, et dont le principal est une Flore d'Allemagne.

(1) S'adresser à M. Bourgeau, à Paris, rue Saint-Claude (au Marais), 14.

(2) M. de Heldreich a fixé le prix de ces plantes à 25 francs par centurie. Les demandes doivent être adressées à M. de Heldreich, directeur du Jardin botanique d'Athènes, ou à M. Bourgeau, à Paris, rue Saint-Claude (au Marais), 14.

BIBLIOGRAPHIE.

Dans le cahier n° 7 du *Bulletin*, on a donné le relevé des articles originaux publiés dans deux Journaux botaniques allemands, à partir du commencement de l'année 1854. Dorénavant des relevés analogues seront insérés dans le *Bulletin*, et l'on aura soin, non-seulement de les étendre, autant que possible, à toutes les publications périodiques françaises et étrangères qui renferment des travaux sur la botanique, mais encore de les continuer régulièrement dès l'instant où l'arriéré de 1854 aura été effacé. Les botanistes auront ainsi sous les yeux l'indication des articles et mémoires dont la connaissance peut les intéresser, en attendant qu'il ait été possible de leur présenter une analyse succincte de tous ceux qui sont susceptibles d'être résumés, ou qui ont assez d'importance pour mériter d'être connus moins imparfaitement que par un simple titre.

Flora oder allgemeine botanische Zeitung, herausgegeben von der Kœnigl. bayer. botanischen Gesellschaft zu Regensburg. (*Flora ou Journal botanique général*, publié par la Société royale bavaroise de botanique, siégeant à Ratisbonne.) 12e année, 1er et 2e tomes de la nouvelle série, ou 33e année et 1er et 2e tomes de la série entière (1).

Articles originaux publiés en 1854.

Wichura. — Ueber kuenstlich erzeugte Weidenbastarde (Sur des hybrides de Saules produits artificiellement), p. 1-8.

Hermann Itzigsohn. — Ueber die Algengattung *Psichohormium* (Sur le genre d'Algues *Psichohormium*), p. 17-20.

Wenderoth. — Noch ein Wort ueber *Epilobium denticulatum*, Wender, und. *E. crassifolium*, Lehm. (Encore un mot sur l'*Epilobium denticulatum*, Wender. et sur l'*E. crassifolium*, Lehm.), p. 33-36.

H. Widler. — Morphologische Notizen (Notices morphologiques). 1. Ueber scheinbar gipfelstaendige Blüthen (Sur les fleurs en apparence terminales). 2. Infloresccnz von *Linum tenuifolium* (Inflorescence du *Linum tenuifolium*). 3. *Ilex aquifolium*. 4. *Paris quadrifolia*, p. 49-57.

Schnizlein. — Weitere Mittheilungen ueber die Sitzungen der botanischen Section der Versammlung deutscher Aerzte und Naturforscher zu Tuebingen (Communications plus étendues sur les séances de la Section

(1) Ce journal est dirigé par le docteur A.-E. Fuernrohr, à Ratisbonne (Regensburg). Il paraît par cahiers hebdomadaires, in-8°, au prix de 16 francs par année.

botanique du congrès des médecins et des naturalistes, qui a eu lieu à Tubingue), p. 65-73.

Carl Schimper. — Anhang. Appendice à l'article précédent: Lettre adressée au congrès, p. 73-78.

Schnizlein. — Ueber die Zukunft der systematischen Nomenclatur in der Botanik. Ein Vortrag, gehalten in der 4ten Sitzung der botanischen Section der Naturforscher-Versammlung zu Tuebingen (Sur l'avenir de la nomenclature systématique en botanique. — Communication faite à la quatrième séance de la section botanique du congrès des naturalistes, à Tubingue), p. 81-86.

C. Fischer-Ooster. — Kleine Beitraege zur Flora Deutschlands und der Schweiz (Petites notes relatives à la flore de l'Allemagne et de la Suisse), p. 97-101.

Rob. de Visiani et *Abrah. Massalongo.* — Synopsis plantarum Floræ tertiariæ Novalensis, p. 113-124.

Friedr. Leybold. — Botanische Skizzen von den Grenzen Suedtirols (Esquisses botaniques des frontières du Tyrol méridional), pages 129-139, 147-157.

Krempelhuber. — *Lecanora Zwackhiana*, eine neue Flechtenart aus Bayern (*Lecanora Zwackhiana*, nouvelle espece de Lichen de Bavière), p. 145-147.

Botanische Zeitung.

Articles originaux publiés en 1854 (d'octobre à la fin de décembre).

Karl Mueller. — Ueber einige bisher verwechselte Arten der Farngruppe der *Hymenophyllaceæ* (Sur quelques espèces de Fougères jusqu'à ce jour mal déterminées et appartenant au groupe des *Hymenophyllaceæ*), Colon. 713-723, 729-738, 745-755.

§ 1. Sur le *Trichomanes trichoideum*, Sw. — § 2. Sur l'*Hymenophyllum ciliatum*, Sw. — § 3. Sur l'*Hymenophyllum hirsutum*, Sw. — § 4. Sur le *Trichomanes digitatum*, Sw. — § 5. Sur l'*Hymenophyllum dilatatum*, Sw. — § 6. Sur le *Trichomanes muscoides*, Sw. — § 7. Sur le *Trichomanes rigidum*, Sw. — § 8. Sur le *Trichomanes pyxidiferum*, Lin.

Hugo von Mohl. — Ueber die Fleckenkrankheit der Maulbeerblaetter und die *Septoria Mori*, Lév. (Sur les taches des feuilles de Mûrier et sur le *Septoria Mori*, Lév.), col. 761-771.

L. C. Treviranus. — Eine auffallend schaedliche Einwirkung des Sonnenlichts auf die untere Blattseite (Action remarquablement nuisible de la lumière solaire sur la face inférieure des feuilles), col. 785-788.

Schlechtendal. — Ein Wort ueber *Pisonia aculeata* (Un mot sur le *Pisonia aculeata*), col. 788-790.

Schlechtendal. — Beobachtungen an Garten-Euphorbien (Observations sur les Euphorbes des jardins), col. 801-805.

Schlechtendal. — Nachtraegliche Bemerkungen ueber *Portulacca* (Remarques additionnelles sur les *Portulacca*), col. 805-808.

Schlechtendal. — Kritische Bemerkungen ueber Graeser (Remarques critiques sur les Graminées) : *Cymatochloa.* — Col. 817-822.

Hermann Crueger. — Westindische Fragmente (Fragments envoyés des Indes occidentales) ; 5[e] fragment : Vertheidigung der Primitivfaser (Défense de la fibre primitive), col. 833-839, 853-872.

Th. Hartig. — Ueber das Verfahren bei Behandlung des Zellenkerns mit Farbstoffen (Sur la manière dont se comporte le nucleus cellulaire sous l'action des matières colorantes), col. 877-881.

Milde. — Ueber *Botrychium rutæfolium*, Al. Braun (*Botrychium matricarioides*, Willd.) (Sur le *Botrychium rutæfolium*, Al. Braun), col. 882-884.

Th. Hartig. — Ueber das Verhalten des Zellenkerns bei der Zellentheilung (Sur la manière dont se comporte le nucleus cellulaire lors de la division des cellules), 893-902.

Schlechtendal. — Betrachtungen ueber die *Limosella*-Arten (Considérations sur les espèces du genre *Limosella*), col. 909-918.

Hooker's Journal of botany and Kew Garden Miscellany (*Journal de botanique de M. Hooker et Miscellanées du jardin de Kew*) ; publié par sir William Jackson Hooker, directeur du jardin royal botanique de Kew (1).

Articles originaux publiés en 1854.

G. Bentham. — Florula Hongkongensis : An enumeration of the plants collected in the Island of Hongkong by Major J. G. Champion ; the determi-

(1) Ce journal paraît par cahiers mensuels in-8° de 2 feuilles, et 1 planche lithographiée. Son prix est de 2 shillings (2 fr. 50 c.) par cahier. Il existe depuis 1834 ; mais il a formé successivement, depuis cette époque, trois séries distinguées par leur titre : La première série, intitulée *The journal of Botany*, a donné 4 volumes, dont le 1[er] porte la date de 1834, tandis que les 2[e], 3[e] et 4[e] portent celles de 1840, 1841 et 1842. La deuxième série est intitulée *The London Journal of Botany;* elle a donné 7 volumes, de 1842 à 1848 inclusivement. Enfin, la troisième série porte le titre de HOOKER'S *Journal of Botany and Kew Garden Miscellany* ; commencée en 1849, elle en est en ce moment à son 7[e] volume.

nations revised and the new species described by G. Bentham (Florule de Hongkong. Enumération des plantes récoltées dans l'île de Hongkong, par le major J. G. Champion ; les déterminations revues et les nouvelles espèces décrites par M. G. Bentham. Pages 1-9, 72-78, 112-117.

Cet article est la continuation d'un travail déjà publié en partie dans le volume précédent.

Sir W. J. Hooker. — Kew Garden Museum ; or, a notice on the origin and some of the contents of the Museum of economic botany attached to the Royal Gardens at Kew (Musée du jardin de Kew, ou Notice sur l'origine et sur quelques-unes des substances du musée de botanique économique ajouté au jardin royal de Kew), p. 10-26.

Cet article fait la suite d'un travail déjà publié en partie dans le volume précédent.

Nees von Esenbeck. — Cyperaceæ Cumingianæ (Insularum Philippinensium) herbarii Lindleyani ; auctore Neesio ab Esenbeck. 1849. P. 27-30.

Ric. Spruce. — Journal of a voyage up the Amazon and Rio Negro (Journal d'un voyage le long de l'Amazone et du Rio-Negro), p. 33-42, 107-111.

Cet article est la suite d'une publication déjà commencée.

J. S. Roe. — Report of a journey of discovery into the interior of Western Australia, between 8 september 1848 and 3 february 1849 (Rapport sur un voyage de découverte dans l'intérieur de l'Australie occidentale, exécuté du 8 septembre 1848 au 3 février 1849), pages 42-48, 78-88, 117-123, 146-151, 174-180, 212-217, 241-247, 239-345, 377-380.

Berthold Seemann. — Remarks on *Passifloraceæ* and *Turneraceæ* (Remarques sur les Passifloracées et les Turnéracées), p. 53-54.

C. F. Meisner. — New Proteaceæ of Australia (Protéacées nouvelles de l'Australie), p. 65-78.

James Motley. — Extracts of letters from the Malayan Islands, addressed to sir W. J. Hooker and to W. Mitten (Extraits de lettres écrites des îles de la Malaisie, adressées à sir W. J. Hooker et à M. W. Mitten), p. 78-84.

Thomas C. Archer. — On two fibres from Brazil ; with a note by sir W. J. Hooker (Sur deux matières fibreuses du Brésil ; avec une note, par sir W. J. Hooker), p. 84-87.

G. H. K. Thwaites. — Description of some new Genera and species of Ceylon plants (Description de quelques nouveaux genres et espèces de plantes de Ceylan), p. 65-72, 298-304 ; pl. I, II, IX, X.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, 2, rue Mignon.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 9 FÉVRIER 1855.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 26 janvier, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. Viaud-Grandmarais (Ambroise), étudiant en médecine, rue de l'Abbaye, 8, à Paris, présenté par MM. Jamain et Bureau.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Ad. Brongniart :

Séance publique (du 8 novembre 1854) *de la Société impériale et centrale d'agriculture.*

2° Par M. Weddell :

Revue de la famille des Urticées.

Notice sur quelques Rubiacées de l'Amérique tropicale.

Considérations sur l'organe reproducteur des Balanophorées et des Rafflésiacées.

Description d'un cas remarquable d'hybridité entre des Orchidées de genres différents.

Notice sur la Coca, *sa culture, sa préparation, son emploi.*

3° Par M. Dusacq :

Le Bon Jardinier, almanach pour 1855

4° De la part de M. Ch. Des Moulins, de Bordeaux :

Examen des causes qui paraissent influer particulièrement sur la croissance de certains végétaux, 1847.

Deuxième et troisième Mémoire sur la même question, 1848.

Documents sur la naturalisation, en France, du Panicum Digitaria, 1848.

Erythræa *et* Cyclamen *de la Gironde*, 1851.

Notice sur le Sisymbrium bursifolium. Lap. non L., 1843.

Une visite au berger des Eaux-Bonnes, 1852.

Discours sur l'évolution des forces vitales dans la nature.

De la propriété littéraire en matière de nomenclature scientifique, 1854.

Notice sur les feuilles du Scirpus lacustris.

Suite du Catalogue raisonné des Phanérogames de la Dordogne.

Discours d'ouverture prononcé à la séance publique de la Société linnéenne de Bordeaux, en 1853.

Programme des récompenses académiques proposées par la Société linnéenne de Bordeaux, 1854.

5° De la part de M. Alph. De Candolle, de Genève :

Des caractères qui distinguent la végétation d'une contrée.

6° De la part de M. Durieu de Maisonneuve, de Bordeaux :

*Notes sur quelques plantes de la flore de la Gironde, et description d'une nouvelle espèce d'*Avena.

7° De la part de M. Noulet, de Toulouse :

Flore analytique de Toulouse et de ses environs, 1855.

8° De la part de M. Léon Dufour, de Saint-Sever-sur-Adour :

Lettre sur la maladie de la vigne.

9° En échange du Bulletin de la Société :

L'Institut, journal des sciences, 1855, 6 numéros.

Bulletin des travaux de la Société d'horticulture de la Seine, décembre 1854.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

L'OMBELLE, INFLORESCENCE DÉFINIE ET INDÉFINIE, par **M. D. CLOS**.

(Toulouse, 8 janvier 1855.)

« Il est étonnant, dit M. Alphonse De Candolle, que la vue du *Daucus*

Carota, où la fleur centrale se distingue nettement par la couleur et la forme, n'ait pas empêché les auteurs de se copier tous, en rapportant les ombelles aux inflorescences indéfinies : ce sont des inflorescences définies dont la fleur centrale se distingue mal ou fait défaut, excepté dans la Carotte (1). » Cette note, que nous transcrivons en entier, date de 1852. Tout récemment, dans une communication faite à la Société, M. Germain de Saint-Pierre, suivant l'exemple de M. Rœper et de tous les auteurs de traités élémentaires, a rapporté l'ombelle au grand groupe des inflorescences indéfinies (2). Le savant de Genève n'a cité aucun fait, n'a donné aucune preuve à l'appui de son assertion ; j'ai donc cru devoir rechercher jusqu'à quel point elle était fondée, et l'objet de cette note est de discuter les raisons qui lui sont ou favorables ou contraires.

Les motifs qui ont fait ranger l'ombelle au nombre des inflorescences indéfinies sont, si je ne me trompe, les deux suivants : 1° la diminution graduelle de longueur des pédoncules, à mesure qu'ils se rapprochent plus du centre de l'ombelle ; 2° la marche centripète de la floraison. A ces raisons, j'oppose les considérations que m'a suggérées la revue des plantes de cette famille : 1° l'axe très court qui supporte les rayons de l'ombelle, et que l'on suppose refoulé sur lui-même par les deux extrémités, comme le seraient les tubes d'une lunette d'approche (3), n'a *jamais* été vu, que je sache, terminé par un bourgeon ou un moignon de feuilles (4). 2° La marche de la floraison et cette décroissance de longueur des rayons vers le centre s'expliquent dans une inflorescence définie, en admettant que les rayons extérieurs de l'ombelle naissent seuls de l'axe primaire et donnent naissance par leur base aux intérieurs. C'est une pure supposition, dira-t-on peut-être : d'accord ; mais à une hypothèse n'est-il pas permis de répondre par une hypothèse (5) ? 3° Dans les *Eryngium corniculatum*, *dichotomum* et autres, la tige est *réellement* dichotome, car chacune des branches de la bifurcation est à l'aisselle d'une bractée ; aux ramifications inférieures, les dichotomies offrent un pédoncule alaire que termine un capitule ; aux supérieures, ce pédoncule médian avorte, mais les deux bractées opposées n'en persistent pas moins. De semblables exemples de véritables dichotomies se

(1) Voy. *Bibliothèque universelle de Genève*, *Archives des sciences physiques et naturelles*, t. XXI, p. 340, en note.

(2) Voy. *Bulletin de la Société Botanique de France*, t. I, p. 121 et suiv.

(3) Voy. De Candolle, *Organographie végétale*, t. I, p. 409.

(4) Au centre des rayons de l'ombelle, on voit, dans la plupart des Ombellifères, un vide qui peut tout aussi bien être considéré comme indiquant la place d'une fleur que d'un bourgeon. Dans les *Bupleurum gibraltaricum* et *fruticosum*, dans le *Crithmum maritimum*, etc., ce vide n'existe pas.

(5) Je rappellerai que les botanistes expliquent de la sorte les fleurs d'apparence fasciculée que l'on voit à l'aisselle des feuilles chez certaines plantes.

retrouvent dans les *Sanicula*, et aussi, d'après De Candolle, dans le *Petagnia saniculæfolia* (1). N'est-il pas *probable* que les dernières ramifications de ces plantes obéissent à la même loi et que leurs prétendus capitules ne sont que des cimes à un état extrême de contraction, ou, pour employer le langage de M. Rœper, des *glomérules?* 4° Chez les *Buplevrum falcatum*, *junceum*, et plus fréquemment encore chez le *B. tenuissimum*, on voit certaines ombellules réduites à trois fleurs, dont une centrale, et les deux autres chacune à l'aisselle d'une bractée : quelquefois avec trois fleurs il y a quatre bractées en croix, deux de celles-ci abritant chacune un rudiment de fleur. Je lis dans le *Prodrome* de De Candolle que les ombellules du *Micropleura renifolia* et du *Diposis saniculæfolia* se terminent aussi par trois fleurs, dont une médiane. Le même fait se reproduit dans notre *Bowlesia tripartita*, décrit dans le *Flora chilena*, et dans l'*Hydrocotyle solandra*. Mais il y a plus: dans le *Xanthosia tridentata*, d'après De Candolle, dans le *Lagœcia cuminoides*, chaque ombellule ne consiste qu'en une seule fleur accompagnée d'un involucre et forcément terminale ; l'*Hydrocotyle virgata*, figuré dans les *Illustrations* de Lamarck, planche 188, paraît être dans le même cas. 5° Si l'ombelle est une inflorescence indéfinie, la fleur, considérée dans chaque groupe floral comme la plus élevée sur l'axe, devra être la moins développée, la moins parfaite. Or, dans les genres *Diposis* et *Micropleura*, déjà cités, et dans l'*Echinophora*, la fleur médiane est seule fertile dans chaque ombellule, les latérales sont stériles (2). Chez la Carotte, la fleur médiane de chaque ombellule est fréquemment rouge, et, au rapport de M. Germain de Saint-Pierre, *plus vigoureuse que les fleurs blanches qui l'entourent immédiatement, souvent plus large qu'elles et presque toujours fertile*. D'une autre part, notre honorable confrère dit avoir vu dans la Carotte l'*ombelle centrale uniflore*, et cependant il déclare qu'*il n'y a, à proprement parler, ni ombellule centrale dans une ombelle, ni fleur centrale dans une ombellule*. Je sais combien, dans l'explication des phénomènes organiques, il faut se tenir en garde contre les apparences. Mais cette conclusion, d'après laquelle une fleur vue centrale ne l'est pas, me paraît reposer sur un cercle vicieux : on part de cette donnée, que l'ombelle est une inflorescence indéfinie ; mais c'est ce qu'il faudrait préalablement démontrer.

Je crois avoir prouvé, dans les lignes qui précèdent, qu'un certain nombre d'Ombellifères ont une inflorescence définie, et que, sans forcer la nature, on peut expliquer autrement qu'on ne le fait les apparences d'inflo-

(1) Voy., pour la Sanicle, les *Illustrations* de Lamarck, pl. 101 ; pour le *Petagnia*, le *Prodromus* de De Candolle, t. IV, p. 83. Les *Scandix Pecten* et *brachycarpa* n'ont que l'apparence de tiges dichotomes, l'une des deux branches de la bifurcation possédant seule une feuille ou bractée à sa base.

(2) Toutefois, dans les genres *Osmorhiza* et *Myrrhis*, les fleurs centrales des ombellules sont mâles. C'est l'inverse dans l'*Hermas*.

rescence indéfinie que présentent la plupart d'entre elles. Les faits ne m'ont pas permis d'aller au delà, de généraliser davantage en ce qui touche cette famille. Si des recherches ultérieures confirmaient l'opinion que l'ombelle du plus grand nombre de ces plantes est une inflorescence indéfinie, ne serait-ce pas un résultat bien curieux acquis à la science que la coexistence, dans un des groupes les plus naturels du règne végétal, de deux sortes d'inflorescences aussi différentes l'une de l'autre qu'elles peuvent l'être, quant à leur essence, et cependant d'apparence presque identique?

Mais les Ombellifères ne sont pas les seules à offrir des ombelles définies. Si les ombelles de certaines Légumineuses (*Coronilla*, *Lotus corniculatus* et autres, *Cytisus hirsutus*, etc.), de certaines Primulacées (*Primula*, *Androsace*, etc.), Asclépiadées (*Asclepias*, etc.), Liliacées (*Allium*, etc.), appartiennent à la division des inflorescences indéfinies, il est une famille aux nombreuses espèces et dont les ombelles simples épanouissent leurs fleurs du centre à la circonférence, et doivent évidemment prendre rang dans l'inflorescence définie, je veux parler des Géraniacées, et en particulier des *Pelargonium* et des *Erodium*. La comparaison de ces plantes avec les *Geranium*, dont elles diffèrent si peu, aurait suffi à faire prévoir ce résultat *à priori*.

En résumé, il n'est plus exact de dire, avec tous les auteurs qui ont suivi le travail si plein d'originalité de M. Rœper : l'ombelle est une inflorescence indéfinie; il ne l'est pas non plus de déclarer, avec M. Alph. De Candolle, que c'est une inflorescence définie (1). La vérité est à la limite de ces deux propositions extrêmes : l'ombelle est, selon les cas, l'un ou l'autre, et doit trouver place dans chacun des deux grands groupes qu'on admet dans l'inflorescence, servant à les relier de plus près, à l'exemple des inflorescences mixtes. Les mots ombelle et sertule ayant été jusqu'ici appliqués implicitement à une inflorescence indéfinie, doit-on donner un nom spécial à l'ombelle définie? Non, sans doute ; il suffira de qualifier par les mots *définie* et *indéfinie* chacune des deux sortes d'ombelles. S'il avait fallu créer un nom nouveau pour l'une des deux, il semble que le mot ombelle aurait dû être réservé de préférence pour les ombelles définies, car une fleur terminant la tige met à l'allongement de celle-ci beaucoup plus d'obstacles que ne le fait un bourgeon de feuilles.

La note précédente était écrite, lorsque, jetant les yeux sur le chapitre de l'inflorescence dans l'*Atlas élémentaire de Botanique*, par M. Le Maout, j'ai vu que cet ingénieux naturaliste admet l'ombelle définie, et cite pour

(1) Dans son *Introduction a la Botanique*, publiée en 1835, M. Alphonse De Candolle range l'ombelle au nombre des inflorescences indéfinies. On a vu plus haut que c'est en 1852 qu'il a émis une opinion diamétralement opposée ; il est à regretter que ce savant n'ait pas développé les raisons qui l'ont conduit à cette conclusion.

exemple la Chélidoine. Ses vues s'éloignent considérablement de celles de M. Rœper. Ce dernier déclare que « les modifications de la *première classe* (c'est-à-dire des inflorescences définies) sont les fleurs terminales solitaires ou agrégées (fleurs en corymbe des auteurs), le *glomérule*, la *cyme*, le *fascicule...*, » et que « les modifications de la *seconde classe* (inflorescences indéfinies) sont l'*épi*, le *chaton*, le *spadix*, la *grappe*, le *corymbe*, l'*ombelle*, le *capitule*, la *panicule* et le *thyrse* (1). » Les auteurs qui l'ont suivi disent bien qu'il y a des *panicules*, *corymbes* ou *grappes définies* (Ad. de Jussieu), ou *des cymes racémiformes*, *paniculées*, *axillaires*, *terminales* (Ach. Richard); mais M. Le Maout me semble avoir mieux fait ressortir cette correspondance parfaite entre les divers termes des deux sortes d'inflorescences, donnant aux uns et aux autres un égal développement.

A l'occasion de cette communication, M. Trécul fait observer que pour lui il n'existe pas de véritable dichotomie chez les Ombellifères, ni en général chez les plantes à feuilles alternes. Ainsi, dans les Bégoniacées, dont les feuilles sont distiques, il n'y a que de fausses dichotomies, malgré l'apparence contraire. Il existe une fleur mâle alaire entre les deux rameaux de l'inflorescence. Mais, par un examen attentif, on voit que l'un des deux rameaux est inférieur à l'autre.

M. Germain de Saint-Pierre ajoute que M. Clos ne lui paraît pas avoir bien saisi le sens des idées qu'il a exposées dans sa notice sur l'inflorescence des *Daucus*. *Il n'y a*, a-t-il dit dans cette notice, *ni ombellule centrale dans une ombelle, ni fleur centrale dans une ombellule*. Il désigne l'ombellule la plus voisine du centre sous le nom d'*ombellule dite centrale* (t. I, p. 124); cette ombellule est toujours, pour lui, la dernière pièce d'une spirale indéfinie.

M. le baron de Brimont donne lecture du rapport de la Commission de comptabilité, chargée de vérifier la gestion de M. le trésorier pendant l'exercice 1854. Ce rapport est ainsi conçu :

RAPPORT DE LA COMMISSION DE VÉRIFICATION DES COMPTES DU TRÉSORIER DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE, POUR L'ANNÉE 1854.

MESSIEURS,

Les membres de la Commission nommée pour examiner la gestion du trésorier de la Société Botanique de France, pendant l'année 1854, ont bien voulu me charger de vérifier les comptes et de vous faire un rapport à

(1) Voyez son travail, traduit en français, dans les *Mélanges de Botanique*, de M. Seringe, n° 5, p. 85.

ce sujet. C'est ce rapport que j'ai l'honneur de vous présenter, et finalement l'aperçu de la situation financière de la Société.

Je dois, en commençant, constater la parfaite exactitude qui existe dans tous les comptes de notre trésorier, quoique les premiers éléments lui aient manqué au début de ses fonctions. Des mesures ont été prises pour qu'en 1855 les registres et bordereaux mensuels des recettes et des dépenses soient dressés selon le mode de comptabilité adopté depuis longtemps par la Société Géologique de France, d'où il résultera simplification dans le travail du trésorier.

Recettes.

La Société Botanique de France n'ayant pas de droit d'entrée ou de diplôme, son actif ne se compose que des sommes dues par les souscripteurs pour leur cotisation annuelle de 30 fr. Cette somme a été réduite à 20 fr., pour cette année seulement, et il y a eu en recette 4,660 fr., soit 233 membres qui ont payé, sur 256.

Il y a, vous le voyez, Messieurs, un certain nombre de membres retardataires au 31 décembre 1854; mais je me hâte de dire que quelques-uns ont acquitté leur dette dans le courant de janvier dernier; d'autres, malgré les réclamations réitérées de notre trésorier, n'ont encore rien payé jusqu'à ce jour ; mais il faut espérer que ce retard est dû à un oubli ou à un éloignement momentané de leur résidence habituelle, et qu'il n'y aura pas lieu de les rayer de la liste des membres.

Trois membres ont payé une cotisation de 300 fr., et se trouvent ainsi membres à vie.

Enfin il a été vendu pour 36 fr. de Bulletins.

En résumé, la recette totale, au 31 décembre 1854, a été de 5,640 fr.

Dépenses.

Les deux premiers articles du chapitre de la dépense, relatifs au personnel, n'ont point subi de variations. On se rappelle que, pour cette année, une somme spéciale et fixe avait été votée par le Conseil, lors de sa première réunion.

Le chauffage et l'éclairage ont coûté 92 fr. 75 c., soit, en moyenne, 9 fr. par jour de séance.

Le chiffre des dépenses diverses a été de 105 fr. 70 c., et aussi minime qu'il pouvait être, eu égard aux exigences d'une première installation

Il y a eu pour 106 fr. de ports de lettres et d'affranchissement de circulaires, et pour 396 fr. 75 c. d'impression de registres, quittances, etc., utiles au trésorier pour le recouvrement des cotisations. Dans cette dernière somme se trouve aussi comprise l'impression de nombreuses circulaires que nos zélés secrétaires ont fait parvenir aux botanistes résidant en

France et à l'étranger, dans le but de faire connaître davantage notre Société naissante.

La plupart des membres ayant acquitté cette année leur cotisation au moyen de mandats sur la poste, les frais d'encaissement d'argent ont été peu considérables; mais comme ce moyen, eu égard à une foule de circonstances locales et imprévues, ne peut être généralisé, il faut s'attendre à une plus forte dépense l'année prochaine, et notre trésorier devra la prévoir à ce chapitre du budget de 1855.

L'impression du Bulletin a coûté 1,740 fr. 90 c., et le port du Bulletin a été de 147 fr. 55 c. Je ferai observer que j'ai compris, dans l'exercice 1854, quelques sommes relatives à la publication de notre Recueil, et qui n'ont été payées réellement qu'en janvier dernier, mais j'ai eu pour but, en agissant ainsi, de fixer davantage la Société sur ses ressources réelles pour l'année 1855. Il reste encore à payer deux numéros du Bulletin de 1854, et cette dépense sera signalée par notre trésorier dans son projet de budget pour l'année courante.

Deux cotisations à vie, soit 600 fr., ont été placées en bons sur le Trésor, à six mois d'échéance. Il y aura lieu de continuer ainsi ce placement de fonds résultant des versements des cotisations à vie, jusqu'à ce qu'il y ait possibilité de les convertir en rentes sur l'État, ainsi que cela se pratique à la Société Géologique de France, reconnue comme établissement d'utilité publique.

En résumé, la recette totale pour 1854 est de.	5,640 fr.	» c.
La dépense est de.	3,617	85
Conséquemment, il reste en caisse à reporter au budget de 1855	2,022	15

Telle est, Messieurs, la position financière de la Société Botanique de France, au 1er janvier 1855. Elle est aussi heureuse que possible. Le nombre considérable de souscripteurs qui ont adhéré, dès la première année, à ses statuts, nous fait espérer que son utilité sera goûtée de plus en plus, et qu'appréciée comme elle le mérite, cette Société verra, avec le nombre de ses nouveaux membres, accroître ses ressources pécuniaires. Elle pourra, dès lors, donner plus d'extension à ses travaux et entreprendre la publication de Mémoires particuliers qui contribueront à la faire connaître davantage en France et à l'étranger.

La Commission vous propose, Messieurs, d'approuver le compte présenté par M. de l'Hervilliers, et de le déclarer quitte et libéré de sa gestion de 1854.

Paris, le 9 février 1855.

Les membres de la Commission :

J. Gay, Graves, baron de Brimont, *rapporteur.*

Les conclusions de ce rapport sont adoptées par la Société.

M. Caillette de l'Hervilliers, trésorier, présente le compte des recettes et dépenses de la Société pendant l'exercice 1854, ainsi que le projet de budget pour l'exercice 1855.

COMPTE DES RECETTES ET DÉPENSES EFFECTUÉES PENDANT L'ANNÉE 1854 POUR LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE, présenté par **M. EDMOND DE L'HERVILLIERS**, trésorier.

Recettes.

DÉSIGNATION DES CHAPITRES DES RECETTES.	N°s des ART.	NATURE DES RECETTES.	RECETTES EFFECTUÉES.
§ 1. Produits ordinaires des réceptions	1	Cotisations de l'année courante.	4660 »
	2	Cotisations anticipées	44 »
§ 2. Produits extraordinaires des réceptions	3	Cotisations une fois payées	900 »
§ 3. Produit des publications	4	Vente de Bulletins	36 »
		Total des recettes	5640 »

Dépenses.

DÉSIGNATION DES CHAPITRES DES DÉPENSES.	N°s des ART.	NATURE DES DÉPENSES.	DÉPENSES EFFECTUÉES.
§ 1. Personnel	1	Agent, son traitement	300 »
	2	Garçon de bureau, ses gages	100 »
§ 2. Frais de logement	3	Chauffage, éclairage	92 75
§ 3. Frais de bureau	4	Dépenses diverses	105 70
	5	Ports de lettres	106 75
	6	Impressions d'avis, circulaires, etc.	396 75
§ 4. Encaissement	7	Change et frais de mandats encaissés	27 20
§ 5. Matériel	8	Bibliothèque	» 25
§ 6. Publications	9	Bulletin. Texte	1740 90
	10	Bulletin. Port	147 55
§ 7. Placement des capitaux.	11	Placement sur le trésor	600 »
		Total	3617 85

Résultat général et situation au 31 *décembre* 1854.

La recette totale étant de	5640 »
La dépense totale étant de	3617 85
Il reste en caisse audit jour	2022 15

Mouvement des cotisations une fois payées et des placements de capitaux.

	NOMBRE DE MEMBRES à vie.	
Recette pendant l'année 1854.	3	900 »
Totaux.	3	900 »
600 fr. ont été placés en bons du Trésor, et seront remboursés. . . .		600 »
Excédant de la recette sur la dépense.		300 »

Mouvement des entrées et des sorties des membres.

Les réceptions, du 23 avril au 3 décembre 1854, sont montées à . . .	256
A déduire pour cause de décès	2
Le nombre des membres inscrits sur le registre, au 1er janvier 1855, s'élève à	254

Dont 251 membres payant cotisation annuelle et 3 membres à vie.

PROJET DE BUDGET POUR L'ANNÉE 1855.

Observations préliminaires.

Recettes.

Art. 1er. Au moment de la préparation du budget, le nombre des membres portés au sommier général s'élevait à 259, à 30 fr. de cotisation, soit 7,770 fr. Cette somme de 7,770 fr. ne peut être intégralement portée aux recettes, attendu que, suivant les prévisions, 18 à 20 membres n'acquitteront pas leur cotisation en 1855, ce qui réduit les cotisations à 240, à 30 fr., soit 7,200 fr. Il reste 19 retardataires, à 30 fr., soit 570 fr., sur lesquels il ne faut pas compter cette année.

Art. 2. 21 cotisations restent à recouvrer sur l'exercice 1854. Le trésorier ne compte recevoir cette année que 15 cotisations environ, les 6 autres sont dues par des membres étrangers ou à l'étranger.

21 cotisations à 20 fr.	420 fr.
A déduire 6 cotisations à 20 fr. . . .	120
Il reste.	300

Art. 3. Les anticipations, en 1854, sont montées à 44 fr. On peut les évaluer, pour 1855, à 3 cotisations, soit 90 fr.

Art. 4. 3 cotisations à vie ont été acquittées en 1854. Il n'en est porté

qu'une au projet de budget de 1855; attendu que rien ne nous fait présumer que les membres en verseront plusieurs.

Art. 5. Vente de Bulletin. Le chiffre de 234 fr. porté en recette se décompose ainsi :

Aux membres nouveaux, 10 exemplaires à 5 fr.		50 fr.
Aux libraires. . .	Année 1854, 4 exempl. à 18 fr.	72
	Année 1855, 4 exempl. à 28 fr.	112
		234

Art. 6 et 7. Encaissement des bons du Trésor. Un bon de 600 fr. exigibles en mai 1855, et produisant 12 fr. pour six mois. Le trésorier a placé cette somme de 600 fr. pour six mois seulement, afin de ne pas laisser trop longtemps improductives les cotisations à vie qui pouvaient survenir. Le Trésor n'admettant pas de bon au-dessous de 500 fr., ce fait explique pourquoi la troisième cotisation à vie est restée jusqu'à ce jour sans emploi.

Les recettes prévues au budget de 1855 s'élèvent à. .	8,736 fr.	» c.
Le reliquat en caisse, au 31 décembre 1854, est de. .	2,022	15
Les totaux de la recette et du reliquat en caisse sont :	10,758	15

Dépenses.

Art. 1er. On propose d'élever le traitement de l'agent comptable de la Société de 300 à 500 fr. Cette augmentation est justifiée par l'accroissement des travaux que l'extension de la Société a donné à M. Laudy.

Art. 2. On propose de même de porter les gages du gardien de bureau à 200 fr. au lieu de 100 fr., à raison des courses nombreuses qu'il est obligé de faire pour la rentrée des cotisations. Le gardien de bureau reçoit une pareille somme de la Société Météorologique.

Art. 3. En 1854, la Société Botanique a reçu une hospitalité entièrement gratuite de la part de la Société Géologique. En 1855, on porte le loyer à 400 fr., sauf la ratification de la Société Géologique; cette somme de 400 fr. est égale à celle que donne la Société Météorologique, moins riche que la Société Botanique.

Art. 4. Les frais de chauffage et d'éclairage pour chaque séance sont, en moyenne, de 9 fr. par séance; sur douze mois, la Société a trois mois de vacances. Il reste neuf mois à 2 séances par mois, et 3 en janvier, ce qui

donne 19 séances × 9.	161 fr.
Plus, 8 séances du conseil, à 6 fr. environ, × 8.	48
	209

Je porte 200 fr. en dépense.

Art. 5. Les 150 fr. portés aux dépenses diverses se composent des frais de bureau et de copie de divers travaux, etc., etc.

Art. 6. Ports de lettres, 150 fr. Voici comment cette somme est justifiée. La Société ayant admis en principe qu'elle affranchirait tout ce qu'elle enverrait, les ports de lettres sont ainsi répartis :

Envoi de 200 quittances, à 20 cent.	40 fr.
— de 200 lettres circulaires pour les élections. . . .	40
— de 150 lettres, réclamations des cotisations, à 20 c.	30
— de 50 circulaires de rappel (cotisations), à 20 c. .	10
Affranchissement de lettres diverses reçues ou envoyées par MM. les secrétaires.	80
	200

Il n'est pas tenu compte ici des envois de lettres à 10 c. dans l'intérieur de Paris; cette dépense se trouvera confondue dans les affranchissements divers et les lettres de réclamations.

Art. 7. En 1854, les impressions de lettres d'avis, circulaires, sont montées à près de 400 fr., à cause des envois multipliés qu'on a été obligé de faire pour l'organisation de la Société. En 1855, nous pensons que la moitié de cette somme, c'est-à-dire 200 fr., devra suffire.

Art. 8. Les frais de mandats encaissés ont été de 27 fr. 20 c. en 1854; nous les portons à 50 fr. pour l'exercice 1855. Cette prévision de 22 fr. 80 c. en plus ne paraît pas exagérée.

Art. 9. Comme la Société Géologique veut bien laisser la jouissance de ses meubles à la Société Botanique, on pense qu'une somme de 50 fr. sera suffisante pour les menus frais mobiliers.

Art. 10. Bibliothèque, 50 fr.; port des brochures envoyées par l'étranger; achat de quelques livres.

Art. 11. Impression du Bulletin. En 1854, 5 Bulletins, composés de 18 feuilles, ont coûté 68 fr. 25 c. la feuille imprimée; 439 fr. 20 c. de papier pour 18 feuilles, soit par feuille. . . . . 24 fr. 40 c.

7,165 brochages des 5 numéros, soit l'un.	14	33
	38	73
18 feuilles, à 68 fr. 25 c. la feuille imprimée.	68	25
	106	98
Arriéré de 1854, 9 feuilles, 107 fr. l'une.	963	»
Bulletin de 1855, 36 feuilles à 107 fr. l'une.	3,852	»
Total.	4,875	»

Je porte en dépense, 5,000 fr.

Art. 12. L'envoi des Bulletins sera d'environ 35 à 40 fr. l'un; la Société ayant 12 numéros à envoyer en 1855, y compris l'arriéré, la dépense sera d'environ 500 fr.

Art. 13. 4 cotisations à vie, dont une en prévision, placées sur le Trésor, donnent 1,200 fr.

En comparant les recettes.	10,758 fr.	15 c.
Avec les dépenses, qui se montent à.	8,700	»
Il y aurait, au 31 décembre 1855, un reliquat de. . .	2,058	15

BUDGET DE 1855. — **Recettes.**

DÉSIGNATION DES CHAPITRES DES RECETTES.	N°s des ART.	NATURE DES RECETTES.	RECETTES effectuées en 1854.	RECETTES prévues au budget de 1855.
§ 1. Produit ordin. des réceptions	1	Cotisations de l'année courante. . . .	4660 »	7200 »
	2	Cotisations des années précédentes . .	»	300 »
	3	Cotisations anticipées . .	44 »	90 »
§ 2. Produit extraordin des réceptions . .	4	Cotisations une fois payées .	900 »	300 »
§ 3. Produit des publications.	5	Vente de Bulletins	36 »	234 »
§ 4. Recettes diverses .	6	Encaissement des bons du Trésor.	»	600 »
	7	Arrérages desdits bons . . .	»	12 »
	8	Recettes imprévues.	»	»
		Totaux des recettes.	5640 »	8736 »
§ 5. Solde du compte précédent	9	Reliquat en caisse au 31 décembre 1854.	»	2022 15
		Totaux de la recette et du reliquat	»	10758 15

Dépenses.

DÉSIGNATION DES CHAPITRES DES DÉPENSES.	N°s des ART.	NATURE DES DÉPENSES.	DÉPENSES effectuées en 1854.	DÉPENSES prévues au budget de 1855.
§ 1. Personnel	1	Agent, son traitement . . .	300 »	500 »
	2	Garçon de bureau, ses gages.	100 »	200 »
§ 2. Frais de logement.	3	Loyer	»	400 »
	4	Chauffage et éclairage . . .	92 75	200 »
§ 3. Frais de bureau. .	5	Dépenses diverses	105 70	150 »
	6	Ports de lettres.	106 75	200 »
	7	Impressions d'avis, circulaires	396 75	200 »
§ 4. Encaissement . . .	8	Change et frais de mandats encaissés.	27 20	50 »
§ 5. Matériel.	9	Mobilier	»	50 »
	10	Bibliothèque	» 25	50 »
§ 6. Publications. . . .	11	Bulletin . Texte.	1740 90	5000 »
	12	Bulletin . Port.	147 55	500 »
§ 7. Placement de capitaux	13	Placement sur le Trésor . .	600 »	1200 »
		Totaux . . .	3617 85	8700 »

Comparaison.

La recette présumée étant de	10758 15
La dépense présumée étant de	8700 »
La différence en plus serait de	2058 15

La Société arrête son budget pour 1855, conformément au projet ci-dessus.

MM. Planchon et Decaisne font à la Société la communication suivante :

Les rapports des Santalacées, Olacinées, Loranthacées et Protéacées signalés par M. R. Brown, adoptés par MM. Brongniart et Ad. de Jussieu, n'ont jamais été établis sur les analogies que présentent ces diverses familles dans leur structure florale.

Suivant l'opinion la plus généralement adoptée, les Olacinées sont des polypétales thalamiflores, les Loranthacées des monopétales calyciflores, les Santalacées et les Protéacées des monochlamydées.

Un auteur qui vient de traiter récemment de certaines de ces familles, (Santalacées et Olacinées), M. Miers, admet les affinités de ces plantes ; mais faute d'avoir reconnu l'identité de la pretendue corolle des Olacinées et du calyce des Santalacées, il décrit à la fois d'une manière peu intelligible et peu juste, les fleurs des Olacinées, et particulièrement celles de son genre *Cathedra*. Un examen attentif des genres des quatre familles que nous venons de citer nous porte à considérer comme strictement identiques la prétendue corolle polypétale des Olacinées, la soi-disant corolle monopétale des Loranthacées et les périanthes simples des Protéacées et Santalacées. Notre opinion, à cet égard, se base principalement sur les faits suivants :

Chez le *Viscum album*, la fleur mâle n'a qu'un périanthe simple ; la fleur femelle du même genre, comme la fleur hermaphrodite des Loranthacées, ressemble, au premier abord, à une fleur de Caprifoliacées, avec un ovaire infère, muni d'un calyce adhérent et une corolle monopétale. Mais cette prétendue corolle, par sa texture, son estivation valvaire, ses étamines opposées à ses divisions, répond évidemment au calyce du *Viscum*, et le calyce apparent dont le tube recouvre l'ovaire n'est pour nous que la portion inférieure d'un périanthe simple, dont la soi-disant corolle est la portion supérieure. Nous proposons d'appeler *calycode* cette portion inférieure qu'on a décrite comme un véritable calyce.

Dans un travail plus étendu, et que des figures rendront plus complet et plus clair, nous montrerons les diverses modifications que présente ce *calycode*, depuis l'état de simple rebord persistant au sommet des pédicelles, comme dans le *Viscum* et certaines Protéacées, après que les pièces du périanthe se sont détachées, jusqu'à l'état où il simule un calyce adhérent à bord saillant et prolongé en cupule tronquée.

Nous retrouvons ce *calycode* sur les fleurs du *Myoschylos*, où il n'est séparé que par un léger sillon superficiel du limbe du périanthe qui le surmonte

chez le *Choretrum*, où M. R. Brown l'a dès longtemps signalé comme un calycule à cinq dents (1).

La ressemblance la plus frappante existe entre la fleur de certaines Olacinées (*Liriosma*) et celle de quelques Cornées (*Polyosma*), d'une part, et, d'autre part, entre celles des Santalacées (*Groutia*) et celles des *Vitis* et de diverses Araliacées. Nous croyons pourtant qu'il n'y a pas là véritablement correspondance exacte entre les parties semblables, et que la corolle des Ampélidées, par exemple, n'est pas, comme la prétendue corolle des *Groutia*, un périanthe simple de nature calycinale.

Nous adoptons, du reste, l'opinion de MM. R. Brown, Ad. Brongniart et Adr. de Jussieu, en laissant les quatre familles en question, Olacinées, Santalacées, Loranthacées, Proteacées, parmi les Monochlamydées.

(1) « Haud levis confirmatio doctrinæ Jussæanæ, de calyce et corolla, ex Combretacearum familia haurienda sit. Si enim ex propinqua cognatione cum *Quisquali* et *Combreto* calyx *Terminaliæ* conceditur, indoles pariter calycina integumenti floralis Santalacearum, Elæagnearum, Proteacearum et Thymelæarum, vix deneganda sit.

» Aliqua tamen argumenta, hanc conclusionem primo intuitu ut videatur haud parum infirmantia, licet a nullo auctore adhucdum prolata fuere, minime reticenda sint : nempe, 1° in *Choretro*, e Santalacearum familia, quantum de flosculo minutissimo asseverare liceat, denticuli adsunt basin perianthii extus munientes; 2° structura ovarii et seminis *Olacis* cum *Thesio* penitus convenit et habitus insuper Santalacearum adeo similis, ut de hujus generis affinitate vix dubitandum, attamen etiam ad anthesim calyculum manifestum habet, qui, hac peracta, plurimum auctus et quandoque baccatus, pericarpium fere totum involvit; 3° corolla *Loranthi* textura, figura, divisione, æstivatione, staminumque penitus similium insertione, cum perianthio Proteacearum per singula puncta similis, calyculo quamvis manifesto subtensa.

» Sed in exemplis nunc prolatis, integumentum floris exterius, forsan pro parte accessoria, perianthio externo Scitaminearum analoga, habenda sit : nam, 1° in generibus memoratis æstivatio integumenti interioris floris valvata est, quæ in genuinis corollis rarius obtinet, nisi in paucis calyce abbreviato donatis; 2° in *Quinchamalio* bractea adest, urceolata, calyculiformis, ovarium includens, sed ab eo penitus soluta; si itaque liceat concipere petala *Olacis* invicem arcte cohærentia, et ovario accreta, structuram *Quinchamalii* subsimilem habuerimus, et huic quoque subanalogum est receptaculum auctum et baccatum *Exocarpi*; 3° in *Visco* et *Chlorantho*, genera *Lorantho* arctæ affinia, integumentum floris est simplex, corollæ *Loranthi*, perianthio tamen Proteacearum et Santalacearum analogum.

» Hæc argumenta opposita Botanicis ponderanda relinquo, quibus tales disquisitiones nec vanæ nec scientiæ progressui inutiles videantur. Quæstio interea de diagnosi inter calycem et corollam in pristina obscuritate manet, ampliore inductione, penitiorique cognitione fabricæ internæ partium tantummodo resolvenda. » (Rob. Brown, *Prodr. Fl. Nov.-Holl.*, p. 351-352.)

M. Decaisne ajoute quelques mots pour rappeler que M. Brongniart avait déjà signalé l'affinité des Thymélées et des Aquilarinées avec les Rosacées. Cette affinité est réellement évidente, mais la structure très remarquable de l'écorce et du bois chez les Thymélées, jointe à des caractères particuliers de végétation, s'oppose à ce que l'on réunisse ces familles.

M. Payer, qui a étudié l'organogénie des Protéacées, dit que le pédoncule développe, en dehors et à la base du calice, et postérieurement à celui-ci, quatre petites dents. Ailleurs, dans les Composées et les Dipsacées, etc., ce qu'on appelle le calice n'est pour lui qu'une production du pédoncule. Ce que, chez les Protéacées, M. Planchon appelle *calycode*, se développe après les organes floraux, et n'est aussi qu'un gonflement du pédoncule. Il est aisé, dès leur première origine, de distinguer un calice d'une corolle; car les sépales se développent toujours successivement, tandis que les pétales se développent toujours simultanément.

M. Planchon pense que le *calycode* résulte d'un épatement du pédoncule. Il a constaté l'existence de cet épatement chez les Protéacées, et notamment chez deux *Grevillea*. M. R. Brown l'ayant vu et signalé dans d'autres genres, M. Planchon croit devoir admettre l'existence de ce *calycode* chez toutes les Protéacées. Quant au fait d'organogénie que vient de rapporter M. Payer, M. Planchon pense qu'il doit être très difficile de constater si dans les calices très réguliers les sépales se développent successivement. Il lui paraît surtout impossible de distinguer organogéniquement un calice d'une corolle à préfloraison valvaire, comme celle des *Styrax*. Dans les Composées il doit être également difficile de distinguer le mode de développement de ces deux organes. M. Planchon demande enfin à M. Payer comment, d'après les idées qu'il vient d'émettre, il explique la structure des Olacinées.

M. Payer répond qu'il a étudié cette famille et celle des Santalacées au point de vue organogénique, mais qu'il n'a pas, en ce moment, les faits présents à la mémoire. Quant aux Composées, la corolle se développe, chez elles, exactement comme un calice; ce qu'on nomme calice, au contraire, se développe postérieurement. Chez les Protéacées, il en est de même, et ce n'est que beaucoup plus tard que se développe le gonflement du pédoncule auquel on donne le nom de *calycode*.

M. Planchon réplique que ce qu'on appelle corolle, chez les Com-

posées, est bien une corolle : l'analogie des familles voisines, telles que les Campanulacées, etc., le prouve évidemment. Or si, comme le dit M. Payer, cette corolle se développe comme un calice, il ne peut y avoir de distinction absolue entre un calice et une corolle, d'après le mode de leur développement.

M. Payer dit que le périanthe des Protéacées n'est qu'un calice ; il maintient que, chez les Composées, la corolle se développe comme un calice. Chez les Campanulacées, au contraire, le calice se développant comme cet organe doit se développer, est un vrai calice. Leur structure n'est pas comparable à celle des Composées. Il n'admet, pour distinguer les organes, que la situation, l'origine et le mode de développement, et non pas la forme ou la couleur, qui sont pour lui sans valeur.

M. Decaisne fait remarquer que, dans la fleur femelle du Gui, le calice est bien un calice, et néanmoins ses quatre sépales se développent simultanément. Ce nouvel exemple lui semble contredire la théorie de M. Payer.

M Planchon constate que, si pour M. Payer le mode de développement détermine la nature des organes, la corolle des Composées, qui se développe comme le calice des Protéacées, devrait donc aussi être regardée comme un calice. Il demande à M. Payer s'il accepte la responsabilité de cette manière de voir.

M. Payer ne prétend pas trancher cette question d'une manière absolue. Ce qu'il a voulu établir, c'est seulement :

1° Que la corolle des Composées se développe exactement comme le calice des Protéacées, tandis que le calice des Composées, aussi bien que le *calycode* des Protéacées, se développe postérieurement ;

2° Que la nature des organes est déterminée exclusivement par leur mode de développement et leur position.

M. Trécul demande à M. Payer si, par mode de développement, il entend parler de l'ordre dans lequel se développent successivement le calice et la corolle. Dans ce cas, il ne pourrait admettre que ce développement déterminât la nature des parties, car, dans un rameau, toutes les parties ne se développent pas de bas en haut. La corolle pourrait donc naître avant le calice, sans cesser d'être une vraie corolle.

M. Payer répond qu'en effet les organes se développent tantôt de bas en haut, tantôt de haut en bas, tantôt même en commençant par le milieu. Il désire ne pas se prononcer sur ces faits, dont les conclusions sont réservées par lui pour un travail spécial.

M. Planchon ajoute que, chez les Protéacées, le *calycode*, ou dilatation du pédoncule, forme une sorte de petite coupe continue avec le périanthe et que, dans les *Grevillea*, il ne présente ni dents externes ni bord saillant. Ce n'est pour lui, en quelque sorte, que la base de la fleur. Il ne peut donc pas y avoir d'assimilation entre cet organe et le calice des Composées.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société la communication suivante :

STRUCTURE DES TIGES CHEZ LES VÉGÉTAUX DICOTYLÉS : OBSERVATIONS PUISÉES CHEZ UNE FORME ANORMALE DES TUBERCULES DU *SOLANUM TUBEROSUM*, par **M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.**

Dans une communication précédente sur la structure des ovaires dits adhérents, j'ai cherché à établir que les parois de ces ovaires sont constituées par les décurrences de tous les verticilles floraux, et que l'ensemble de ces décurrences, y compris celles du verticille interne (verticille carpellaire), constitue en réalité un *organe axile.*

Cet organe axile diffère des axes ordinaires : 1° en ce qu'il présente une cavité centrale, cavité qui, chez les autres axes, est généralement occupée par du tissu cellulaire, et 2° en ce que les parois de cette cavité, qui sont une dépendance du verticille carpellaire, émettent des bourgeons ovulaires (1). Mais il ne diffère pas, quant à la structure, de l'axe creux de l'inflorescence du Figuier, dont la nature réellement axile n'est pas contestée. — Je pose, en outre, en principe, que les axes ne sont caractérisés par aucune forme déterminée, mais par leur mode de développement et par certaines propriétés. Or, la propriété la plus caractéristique des axes consiste dans l'existence de feuilles contemporaines de l'axe lui-même. Les feuilles, foliacées chez les tiges normales, sont représentées, chez les ovaires adhérents, par les verticilles floraux. Elles présentent généralement un développement limbaire et pétiolaire ; néanmoins la partie libre de ces feuilles peut ne consister, tant chez certaines tiges que chez certaines fleurs, qu'en un mamelon rudimentaire, la partie décurrente de ces feuilles incomplètes étant alors considérable, relativement à la partie libre : c'est ce que l'on observe pour les ovaires infères ou adhérents, chez certaines plantes à limbe calicinal rudimentaire ; et pour les tiges, chez un grand nombre de tiges souterraines, rhizomes, ou tubercules.

J'ai puisé l'observation relative au mode de structure des tiges, que je soumets aujourd'hui à la Société, dans l'étude des tiges charnues souterraines que l'on désigne sous le nom de tubercules. Je crois pouvoir en dé-

(1) Dans une prochaine communication, j'exposerai les observations sur lesquelles je me fonde pour désigner les ovules sous le nom de bourgeons ovulaires.

duire, relativement à la théorie de la structure des axes, des conséquences analogues à celles que j'ai tirées de l'examen de la structure des ovaires dits infères ou adhérents.

Il ne s'agit plus ici d'axes creux, mais il s'agit toujours d'axes constitués évidemment par les décurrences des feuilles. Le hasard avait fourni à M. le professeur Seringe les éléments d'une observation des plus intéressantes au point de vue de la structure des tiges : cet estimable observateur avait rencontré, à la surface du sol, des tubercules de Pomme de terre développés sous la forme de rosettes de feuilles charnues, et qui présentaient des formes intermédiaires entre les tubercules et les tiges normales. — Pendant un des automnes derniers, désirant étudier, à mon tour, le fait remarquable signalé par M. Seringe, je plaçai sur une table de marbre, dans une chambre un peu humide, mais aérée et éclairée, un certain nombre de tubercules de Pomme de terre. Je m'absentai pendant deux mois ; à mon retour, au 1er décembre de la même année, je trouvai les tubercules flasques et épuisés, mais ils étaient couverts d'une végétation nouvelle pleine de force et de vigueur. Ce n'étaient pas ces longues tiges étiolées, d'un blanc nacré et à feuilles rudimentaires, longuement distantes, que l'on observe communément vers le soupirail des caves où séjournent des tubercules abandonnés. Ce n'étaient pas non plus des tiges vertes et feuillées, comme celles qui se produisent dans les conditions ordinaires ; c'étaient des tubercules allongés en tiges courtes ou des tiges à demi condensées en tubercules. L'observation faite par M. Seringe s'était reproduite sous mes yeux.

Je présente à la Société la figure des principaux groupes de ces curieux tubercules, que j'ai dessinés aussi fidèlement qu'il m'a été possible de le faire. — Quelques-unes de ces productions présentent l'aspect de bourgeons à axes charnus et à feuilles tantôt rudimentaires, tantôt à limbe foliacé. — Dans certains cas, il s'est produit une tige feuillée dont les feuilles présentent un petit tubercule à leur aisselle. — Dans d'autres cas, la production est fusiforme ; épaisse et charnue à la base, elle s'amincit ensuite en une tige presque normale. Quelquefois la base constitue un tubercule globuleux, puis le même axe se continue brusquement en tige cylindrique. — On voit encore aussi un même axe alternativement et par étage : globuleux, puis cylindrique, puis globuleux.

Cette observation démontre une fois de plus un fait admis sans contestation, à savoir que les tubercules proprement dits, et ceux du *Solanum tuberosum* en particulier, sont des tiges charnues et raccourcies, dont la partie libre des feuilles est rudimentaire et susceptible de se développer dans des conditions particulières ; mais elle démontre, en outre, selon moi, un fait d'une importance non moins grande, à savoir que *les tiges sont constituées par les décurrences des feuilles et par du tissu cellulaire qui unit ces décurrences entre elles.*

En effet, des coupes de ces tiges charnues ou tubercules-tiges m'ont toujours montré que les productions vasculaires partent de la base de la partie libre et foliacée des feuilles, et que, dans l'origine, ces productions vasculaires n'ont aucune connexion avec les parties vasculaires du tubercule-mère, lequel joue le rôle de branche relativement au rameau représenté par le tubercule de nouvelle formation.

Chez les tubercules normaux, il existe de semblables productions vasculaires; et, de même que dans les tubercules-tiges, les productions vasculaires de l'axe partent du point qui représente la base de la partie libre des feuilles. Chez ces tubercules, cette partie libre est représentée par une éminence charnue, très obtuse dans les variétés communes, et par une éminence prononcée dans une variété fort curieuse, connue vulgairement sous le nom de *Pomme-de-terre-Artichaut*, en raison des saillies foliaires dont elle est hérissée et que l'on a comparées aux feuilles d'un Artichaut.

Les coupes de ces tubercules démontrent, en outre, que la masse du tubercule est formée par les décurrences charnues des feuilles superposées et unies entre elles par du tissu cellulaire.

Or si la tige aérienne du *Solanum tuberosum* est une véritable tige, ne différant pas, par la structure générale, des tiges de la plupart des Dicotylédones; si le tubercule du *Solanum tuberosum* n'est autre chose qu'une tige raccourcie; si ce tubercule est constitué par des décurrences de feuilles unies par du tissu cellulaire, je crois pouvoir en conclure :

1° Que la tige du *Solanum tuberosum* est constituée par des décurrences de feuilles ;

2° Que les tiges annuelles et les tiges et rameaux de première année des autres Dicotylédones ont une structure analogue.

M. Duchartre dit avoir suivi le développement d'une Pomme de terre qui, conservée à l'air et à la lumière, avait produit un grand nombre de petits tubercules oblongs; mais ces productions étaient évidemment des rameaux renflés, et ne pouvaient être regardées comme des décurrences de feuilles. Il croit que des faits analogues se montrent fréquemment. Il ajoute que, si un tubercule de Pomme de terre résultait uniquement de décurrences, on devrait également considérer le tronc d'un Chêne comme résultant aussi des décurrences de ses feuilles.

M. Germain de Saint-Pierre répond que la production de tubercules à la surface d'un tubercule-mère est, en effet, un accident fréquent et presque normal; et que ces tubercules secondaires, comme le tubercule-mère, sont aussi pour lui de véritables rameaux; mais que tous les tubercules, qu'ils soient de première ou de deuxième

formation, sont constitués par *une spirale de décurrences* (de feuilles à limbe abortif) *qui entoure une masse cellulaire* représentant la partie médullaire du rameau. Les *tubercules-rameaux*, dont il a mis les figures sous les yeux de la Société, lui paraissent de nature à faciliter la démonstration de cette structure. Ce qui se passe chez un tubercule (qui est un bourgeon ou un rameau d'un an), se passe de même, en effet, chez un bourgeon ou un rameau d'un an, que ce rameau appartienne au *Chêne* ou à toute autre Dicotylédone.

M. Brongniart fait observer que la structure anatomique du tubercule contredit la théorie de M. Germain de Saint-Pierre. Il présente, en effet, un cercle de petits faisceaux vasculaires, entourant une moelle qu'on ne peut pas considérer comme constituée par la décurrence des feuilles.

M. Trécul rappelle combien il importe de considérer l'ordre de développement des organes. Il est regrettable, suivant lui, que M. Germain de Saint-Pierre n'ait pas constaté si la feuille existe avant les faisceaux de la tige ou si elle naît postérieurement.

M. Planchon pense que la structure de la *Pomme-de-terre-Artichaut* peut être comparée à celle d'un *Mamillaria*. Seulement, chez le *Mamillaria*, les protubérances, bien que dépourvues de feuilles, sont aussi saillantes que celles de la Pomme de terre.

M. Germain de Saint-Pierre répond à l'objection faite par M. Brongniart, que, chez les tubercules comme chez les rameaux ligneux, il existe, en effet, un cercle fibro-vasculaire autour d'une moelle centrale, et que la seule différence entre le tubercule et le rameau ligneux consiste dans l'abondance de la partie médullaire chez le tubercule. Il espère démontrer anatomiquement, comme il a essayé de le faire organographiquement, que ce cercle fibro-vasculaire est constitué, dans toutes les tiges, par des vaisseaux et des fibres qui partent des jeunes feuilles. Ce sont ces émanations vasculaires des feuilles qu'il désigne comme appartenant à la décurrence des feuilles.

Il répond à M. Trécul, que les faisceaux étant une émanation des feuilles, ils ne paraissent, en effet, qu'à mesure que les feuilles se développent dans le bourgeon; et à M. Planchon, que chez la *Pomme-de-terre-Artichaut*, les protubérances saillantes représentent les protubérances mousses des Pommes de terre communes, et que ces protubérances mousses ou saillantes représentent chacune la base d'un limbe abortif à l'aisselle duquel se développe l'œil ou bourgeon.

M. Trécul demande à M. Germain de Saint-Pierre comment, avec

cette théorie, il explique la structure des Monocotylédones, et insiste sur ce point, que les parties vasculaires se rendent de la tige dans les feuilles.

M. Germain de Saint-Pierre répond qu'il ne saurait, en quelques mots, traiter une question d'une si haute importance, et qu'il se propose d'en faire l'objet de communications spéciales; que, pour l'instant, il déclare avoir vu chez les Monocotylées comme chez les Dicotylées, les faisceaux fibro-vasculaires partir des jeunes feuilles pour constituer la partie ligneuse de la jeune tige, et non les faisceaux partir d'un point inférieur de la tige pour se rendre dans les jeunes feuilles.

SÉANCE DU 23 FÉVRIER 1855.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 9 février, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce une présentation.

M. Claude Gay, membre de la Société, est proclamé membre à vie, sur la déclaration faite par M. le trésorier qu'il a rempli la condition à laquelle l'art. 14 des Statuts soumet l'obtention de ce titre.

Dons faits à la Société.

1° Par M. Cosson :

Rapport sur un voyage botanique en Algérie, d'Oran au Chott-el-Chergui.

Classification des espèces du genre Avena, *du groupe de l'*Avena sativa.

2° Par MM. Cosson et Durieu de Maisonneuve :

Notes sur quelques Graminées d'Algérie.

3° Par M. B. Vicunna Mackenna (du Chili) :

Le Chili, considéré sous le rapport de son agriculture et de l'émigration européenne. Paris, 1855.

4° De la part de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux :

Mémoires de la Société, tome Ier, divisé en deux parties, 1854-55.

5° En échange du Bulletin de la Société :

L'Institut, février 1855, deux numéros.

Une lettre de M. L. Kralik adressée à M. le Président est ainsi conçue :

Paris, le 15 février 1855.

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

J'aurais dû, à l'avant-dernière séance de la Société, demander la parole pour ne pas laisser s'accréditer une erreur, quelque légère qu'elle soit, quelque peu d'importance qu'elle ait en elle-même, surtout lorsqu'elle tendait à s'introduire, pour ainsi dire, sous vos auspices. Je l'ai négligé ; je me le reproche aujourd'hui, et, pour l'acquit de ma conscience, je vous adresse ces quelques lignes.

Il s'agissait de l'intéressante communication de M. Cosson sur les Dattiers, sur leur culture, sur le degré de salure que devait avoir le sol pour les faire prospérer, sur la question enfin de savoir si des éléments salins étaient indispensables à leur végétation. C'est précisément pour combattre cette opinion, pour prouver que le Dattier peut se passer d'une terre plus ou moins saturée de sel, que vous avez cité les Dattiers d'Égypte. Mais le sol de la vallée du Nil, quoique annuellement et profondément détrempé et lavé par les eaux douces de ce fleuve, retient encore des éléments salins. La végétation le prouve; les *Frankenia*, les *Atriplex* et autres plantes propres aux terrains salés, remontent jusque dans la Thébaïde et prospèrent sur l'alluvion même du fleuve.

Sans doute, on pourrait calculer avec une précision mathématique l'époque où les derniers éléments salins du sol auront été dissous et entraînés vers la mer. D'un côté, le degré de salure des vallées voisines, privées des bienfaits des inondations périodiques, où quelques gouttes de pluie sont une très rare exception, et qui retiennent par conséquent encore tout le sel que la mer y a déposé en se retirant ; d'un autre côté, le degré de salure actuel du sol de la vallée, détrempé et lavé annuellement par les débordements du fleuve, comparé avec le laps de temps pendant lequel les eaux douces ont exercé sur ce sol leur influence, fourniraient les termes d'une proportion qui permettrait de fixer l'époque où tout élément salin aura disparu du sol de la vallée du Nil.

Mais s'ensuit-il de là que le Dattier aussi disparaîtra avec les éléments salins du sol ? Je suis bien loin de le penser. Mon opinion, au contraire, est, ainsi que vous m'avez paru le croire aussi : 1° que les éléments salins ne sont pas indispensables au Dattier ; 2° que rien n'autorise à conclure de la coexistence du Dattier et d'un sol imprégné de sel, que le second soit une condition *sine qua non* pour le premier ; 3° que rien ne prouve même que le

Dattier absorbe et s'assimile les éléments salins du sol ; 4° qu'il ne faut, en un mot, au Dattier, pour prospérer, que la chaleur et un certain degré d'humidité du sol.

Vous ferez, Monsieur le Président, de cette communication l'usage que vous jugerez à propos.

Agréez, etc. L. Kralik.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société la communication suivante :

STRUCTURE DES TIGES : EXPOSITION DE LA DOCTRINE OU THÉORIE DES DÉCURRENCES, par **M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE**.

Dans une communication précédente, relative à la structure des tubercules du *Solanum tuberosum* (1), que je prends comme exemple de tiges faciles à analyser et à comprendre (en raison de la masse considérable de tissu cellulaire qui sépare les parties fibro-vasculaires entre elles), j'ai indiqué en quelques mots la structure qui, selon moi, est propre aux tiges des végétaux vasculaires en général et des Dicotylés en particulier. Cette indication sommaire sera développée dans une série de communications successives relatives aux embryons en germination et aux tiges adultes. Je crois devoir cependant, dès aujourd'hui, préciser les points les plus importants d'une doctrine sur laquelle j'ai déjà eu plusieurs fois l'honneur d'appeler l'attention de la Société.

Deux systèmes qui, pendant ces dernières années, ont été l'objet de nombreuses recherches et de longues et savantes controverses entre des physiologistes éminents, sont encore aujourd'hui en présence. L'un est celui qui a été développé par M. de Mirbel ; l'autre est celui de Du Petit-Thouars, modifié par M. Gaudichaud.

Notre regrettable maître, Adr. de Jussieu, m'a souvent exprimé la pensée que ces deux systèmes sont moins opposés dans le fond que dans les mots et dans la forme, et que peut-être pourraient-ils un jour se combiner et n'en former qu'un seul, qui serait l'expression de la vérité. J'ai été assez heureux, d'autre part, pour entendre l'honorable doyen des botanistes de l'Académie, M. Ad. Brongniart, exprimer la même idée.

J'ai acquis, quant à moi, par mes propres études, la conviction qu'il y a des faits non moins bien observés dans la théorie du cambium que dans la théorie des mérithalles. — Comme Du Petit-Thouars, je me suis assuré

(1) Le tubercule de la Pomme de terre (*Solanum tuberosum*) est le type du tubercule proprement dit chez les Dicotylédones. Les tubercules du Topinambour (*Helianthus tuberosus*), de la Capucine tubéreuse (*Tropæolum tuberosum*), de l'*Oxalis crenata*, etc., présentent une structure identique.

que le principe de l'accroissement des tiges réside dans les bourgeons et s'étend de haut en bas. Avec M. Gaudichaud, je vais plus loin que Du Petit-Thouars, et, divisant le bourgeon en un noyau cellulaire et en organes appendiculaires ou foliaires, je considère une feuille isolée, y compris sa décurrence, comme un végétal réduit à sa plus simple expression, et j'admets que cet organe foliaire, ou individu élémentaire, produit les premiers linéaments des fibres et des vaisseaux qui s'étendent de haut en bas sur l'axe celluleux dont il est un appendice. Ces fibres et ces vaisseaux font de cet axe celluleux une véritable tige ou un véritable rameau.

Mais j'admets, de plus que M. Gaudichaud, comme partie intégrante de l'individu simple qu'il désignait sous la dénomination générale de *phyton*, le bourgeon axillaire de cette feuille, qu'il ait commencé à se développer sous la forme d'une petite masse de tissu cellulaire, ou qu'il soit à l'état latent. J'ajouterai que, dans un certain nombre de cas, la feuille consiste presque uniquement dans sa partie décurrente ; sa partie libre ou limbaire étant alors réduite à une petite écaille ou même à une légère éminence. — J'attache moins d'importance que M. Gaudichaud à la distinction de la partie libre de la feuille en deux parties dites mérithalle pétiolaire et mérithalle limbaire ; ces deux parties étant le plus souvent peu distinctes l'une de l'autre.

Je n'admets pas, avec MM. Du Petit-Thouars et Gaudichaud, que le tissu fibro-vasculaire qui émane des feuilles constitue des racines qui s'étendent et que l'on peut suivre dans toute la longueur d'un arbre depuis chaque feuille jusqu'à l'extrémité de chaque racine.

J'admets que la séve ascendante élaborée dans les feuilles, et que j'appellerai volontiers du nom de *cambium* après cette élaboration, existe d'abord dans les feuilles, y compris leur décurrence (depuis leur plus extrême jeunesse), à l'état liquide, puis mucilagineux (cambium proprement dit), puis cellulo-fibreux, puis fibro-vasculaire ; — que ce cambium, qui est élaboré dans les feuilles et probablement dans toutes les parties herbacées du végétal, est une matière organisable qui, encore fluide, descend de la feuille au rameau ; — que cette séve élaborée, après avoir constitué la partie fibro-vasculaire de l'axe du bourgeon (qui devient rameau de première année), continue à s'épancher en abondance dans l'épaisseur des tissus de l'année précédente.

Cette séve descendante, ou cambium, paraît pénétrer l'aubier, d'une part, et le liber, d'autre part, et s'organiser simultanément, entre ces deux couches qu'il écarte, sous la forme d'une nouvelle couche de liber et d'aubier, dans la longueur des branches, de la tige et des racines. — Dans un grand nombre de cas, un excédant de cette même séve élaborée s'organise et se dépose sous la forme de matières féculentes ou sous diverses autres formes dans des organes de nature variée qui lui servent de réservoirs, et

elle est résorbée (sous une forme fluide) pour servir au développement de nouveaux organes, pendant une période de végétation ultérieure. — Enfin j'insisterai sur un point important de la théorie des mérithalles, à savoir que le tissu cellulaire des nouvelles couches d'accroissement des tiges ou des rameaux est produit par une sorte de génération sur place du tissu cellulaire des couches de l'année précédente, tandis que le tissu fibro-vasculaire de nouvelle génération paraît être indépendant, dans sa formation, des tissus de l'année précédente. — Je m'élève surtout contre cette assertion, qui domine la théorie dite du cambium, à savoir que les filets vasculaires partent de la tige pour se rendre dans les feuilles. J'espère, en effet, pouvoir démontrer que la séve organisable produit le tissu fibro-vasculaire des jeunes rameaux, des feuilles vers la tige, et non de la tige vers les feuilles.

En résumé, j'admets, d'une part, le cambium, ou séve organisable, si bien étudiée, et dont les transformations sont si exactement figurées par M. de Mirbel, dans son *Mémoire sur l'anatomie de la germination du Dattier*. — Et, d'autre part, j'admets l'accroissement des tiges de haut en bas de De La Hire et de Du Petit-Thouars, et l'individualité des feuilles de M. Gaudichaud, en ajoutant, de plus que M. Gaudichaud, le bourgeon axillaire à chacun de ces individus-feuilles. — Je donne à ce système mixte, que je regarde comme l'expression de la vérité, et que je me réserve de développer par l'analyse d'un grand nombre de faits normaux ou anormaux, le nom de *système des décurrences*.

C'est dans le travail le plus complet de M. de Mirbel sur la structure des tiges, dans son *Mémoire sur l'anatomie du Dattier*, que je puiserai un des arguments les plus décisifs pour combattre l'opinion qui fait naître les vaisseaux dans la tige et les fait se diriger vers les jeunes feuilles. Cet habile observateur a vu et dessiné les choses comme je les ai vues moi-même.

Pendant trop longtemps on s'est efforcé à chercher dans l'examen des tiges adultes les éléments de la question. Or, bien que la nature suive une marche uniforme à un point de vue général, les tiges adultes présentent (en raison des relations qui existent entre les tissus anciens et les tissus nouveaux, et en raison des anastomoses des parties fibro-vasculaires entre elles), des difficultés d'observation que des productions de première année ne présentent pas. — Cette réflexion devait se présenter à l'esprit judicieux de M. de Mirbel, à savoir qu'il était nécessaire d'examiner et de comprendre l'état simple avant d'examiner l'état complexe. Le même principe m'a guidé dans mes recherches, et les déductions à l'appui des idées que j'expose sont surtout puisées dans l'examen des bourgeons et des embryons en germination.

Dans la première planche (fig. 2) du Mémoire de M. de Mirbel sur l'*Anatomie du Dattier*, nous voyons représentée la coupe longitudinale grossie d'un embryon de Dattier qui commence à entrer en germination. Les quatre

cinquièmes de la masse appartiennent à la feuille cotylédonaire. C'est dans cette feuille cotylédonaire qu'apparaissent les premiers rudiments des vaisseaux, ou du moins le tissu à mailles allongées dans lequel ces vaisseaux prendront naissance. Quant à la partie qui représente la tige de la jeune plante, partie située immédiatement au-dessous du bourgeon central, cette partie ne présente encore aucune trace du tissu vasculaire. — La planche deuxième du même Mémoire est plus concluante encore ; les fig. 9 et 11 représentent la base de la jeune plante en germination, à un état un peu plus avancé ; des vaisseaux encore très courts mais nombreux se sont développés dans le tissu cellulaire allongé de la feuille cotylédonaire, et ces vaisseaux, déjà allongés et bien formés dans la partie supérieure de la feuille cotylédonaire, sont à peine ébauchés vers sa base, dans la partie qui avoisine le collet de la jeune plante et qui constituera son axe, sa tige.

Or si l'on admet l'exactitude des figures anatomiques du Mémoire de M. de Mirbel (et personne n'a jusqu'ici contesté cette exactitude), on est obligé d'admettre que chez le Dattier, au moins, les premiers vaisseaux de la plante ne viennent pas de la tigelle, mais qu'ils viennent du cotylédon.

Si, en second lieu, on admet que le cotylédon est une feuille qui ne diffère des autres que par sa forme et son usage, on sera porté à admettre que dans les feuilles qui se développent successivement après la feuille cotylédonaire, la nature suivra la même marche, et fera paraître le tissu fibro-vasculaire, qui de là se continuera dans la jeune tige.

Ce que M. de Mirbel a particulièrement observé chez le Dattier en germination, je l'ai observé chez la même plante et chez diverses autres Monocotylédones. Enfin, je suis arrivé à un résultat analogue dans l'examen des Dicotylédones en germination et dans l'examen des jeunes bourgeons.

M. Trécul demande à M. Germain de Saint-Pierre dans quelles plantes il a vu un liquide circulant entre le bois et l'écorce.

M. Germain de Saint-Pierre répond qu'il a constaté les phénomènes qu'il décrit chez toutes les plantes dicotylédones qu'il a observées.

M. Trécul maintient que le liquide en question ne peut pas exister. Il offre de le prouver et de démontrer, notamment chez les *Tecoma*, *Ailanthus*, etc., que, dans les bourgeons adventifs développés sur les boutures des racines, les vaisseaux existent avant la première formation des feuilles.

M. Decaisne partage l'opinion de M. Trécul à cet égard. A aucune époque de la végétation, il n'a pu constater la sève descendante, entre le bois et l'écorce. La sève descendante est admise théoriquement, mais elle ne circule qu'à l'état de *latex*.

M. Germain de Saint-Pierre répond qu'il n'a pas vu plus que

d'autres observateurs une séve descendante liquide couler dans un espace libre entre le bois et l'écorce ; mais que la séve descendante qui imprégne les tissus contigus ou continus de l'aubier et du liber se dépose entre ces deux couches qu'elle écarte et entre lesquelles elle s'organise sous le nom de cambium.

M. Decaisne fait observer que le nom de *cambium* a été réservé pour désigner le tissu naissant, et ne peut être pris dans un autre sens.

M. Trécul demande à M. Germain de Saint-Pierre comment, suivant lui, se développe le bois sous l'influence du suc dit descendant.

M. Germain de Saint-Pierre répond que cette question générale ne peut pas être traitée d'une manière incidente; il ne prétend pas pour l'instant aller au delà des faits et des conséquences exposés dans sa communication.

M. Duchartre rappelle à ce propos, comme point d'histoire, que la continuité de tissu qui existe au printemps, entre le bois et l'écorce, par l'intermédiaire du cambium, ou tissu en voie d'organisation, est un fait établi depuis longtemps. En effet, dans ses *Beitraege* publiés en 1812, J.-J.-P. Moldenhawer a décrit avec soin cette continuité du tissu telle qu'il l'avait observée chez le Sureau. M. Duchartre fait observer que cette continuité de tissu, au moment de la végétation, lui semble un argument puissant contre l'arrivée d'un tissu quelconque, venant de haut en bas, pour donner naissance à de nouvelles formations.

M. Germain de Saint-Pierre répond qu'il se croit fondé à maintenir : 1° que le liquide générateur, ou séve descendante, est élaboré dans les feuilles, et descend des feuilles à l'axe; 2° que ce liquide générateur se transforme chez l'embryon en germination, et, chez le jeune bourgeon, en tissu allongé et en vaisseaux qui commencent à se manifester dans la feuille et se prolongent dans l'axe dont ils forment la charpente fibro-vasculaire; 3° que de nouvelles quantités de la même séve descendante arrivent au niveau des branches des années précédentes et du tronc; cette séve pénètre alors, sous forme liquide, le liber et l'aubier, et s'épanche entre ces deux couches, qu'elle écarte par son interposition, sous la forme d'une couche gélatineuse qui s'organise pour constituer une nouvelle couche d'aubier et une nouvelle couche de liber.

M. Chatin présente les observations suivantes :

M. Germain de Saint-Pierre dit que les vaisseaux des plantes s'organisent



des feuilles vers la tige, c'est-à-dire des appendices vers l'axe. Suivant notre savant confrère, la tige elle-même serait une production résultant de la décurrence des feuilles. Ce fait, qui impliquerait la formation de l'axe après celle des appendices, serait, d'après l'auteur, en accord avec ses observations sur l'organisation vasculaire des feuilles préexistant à celle de la tige qui les porte ; au point de vue de M. Germain de Saint-Pierre, il s'accorderait aussi avec cette loi, non absolue, mais très générale, en vertu de laquelle les tissus les plus anciens arrivent à la dernière phase de leur développement avant les tissus plus jeunes.

Sur le point de savoir lequel de l'axe ou de l'appendice se forme le premier, je présenterai de courtes remarques.

J'ai fait bien des fois l'anatomie de fleurs en voie de formation, et toujours j'ai vu les choses (qui au fond ne sauraient différer dans les bourgeons à feuilles) se passer comme il suit :

L'axe de la fleur est pourvu, vers sa portion centrale, d'un nombre assez considérable de trachées, dont l'ensemble se termine en une sorte de cône arrondi sous le tissu cellulaire du réceptacle. Sur celui-ci, nu à l'origine, on voit peu à peu se former les mamelons dont les premiers répondent aux sépales, les seconds aux pétales, les troisièmes aux étamines, les derniers aux carpelles. D'abord les vaisseaux ne se montrent dans aucun des appendices et ne se dirigent même pas de l'axe vers ces derniers. Un peu après, on voit quelques vaisseaux se produisant de l'axe vers les sépales, que bientôt ils atteignent et parcourent. Les vaisseaux se dirigent ou plutôt s'organisent ensuite successivement de l'axe vers les pétales, les étamines et les carpelles, en suivant *l'ordre d'ancienneté* de ces organes. Si, parmi les étamines, il en est d'âges différents, on observe ordinairement que les vaisseaux vont d'abord aux plus âgées, même si celles-ci sont placées le plus haut sur le réceptacle, comme cela a lieu chez les Géraniacées, Oxalidées, Cistinées, etc. (1).

Qu'il s'agisse donc de la première ou de la seconde période de formation des tissus, de la période cellulaire ou de la période vasculaire, j'ai vu l'organisation de l'axe précéder celle des appendices. J'ajouterai que sur un certain nombre de plantes (Malvacées, Géraniacées, etc.), les vaisseaux se prolongent dans l'axe, bien au delà du point où s'arrêtent les appendices.

J'ai donc vu, comme la plupart des anatomistes, l'organisation vasculaire procéder des parties anciennes aux parties nouvelles (2) ; mais, d'après

(1) M. Payer a bien vu l'ordre suivant lequel paraissent les étamines de ces plantes.

(2) En quelques cas *spéciaux* en rapport avec la nature des parties, le milieu où elles se développent, etc., les parties anciennes, peuvent manquer de vaisseaux quand les parties nouvelles en sont pourvues.

mes observations, d'accord encore avec celles de la majorité des botanistes, *la partie ancienne est l'axe et non l'appendice.*

Les arrêts de développement décideraient, d'ailleurs, s'il était nécessaire d'y recourir, la question. On sait que lorsqu'un organe formé de plusieurs parties développe successivement celles-ci, il peut arriver que, par des causes qui ne se traduisent le plus souvent à nous que par leurs effets, cet organe soit arrêté à la première ou à la seconde de ses parties, c'est-à-dire à la première ou à la seconde phase de sa formation. Or nous voyons souvent (principalement dans de jeunes productions) des axes, des sommets d'axe surtout, exister, évidemment par arrêt de développement, sans appendices; et, par contre, *je ne sache pas que quelqu'un ait encore observé des appendices sans axe*, ce qui devrait cependant arriver s'il était vrai que celui-ci fût produit par ceux-là.

M. Trécul maintient qu'à l'époque de la végétation, il y a continuité de tissu entre le bois et l'écorce, mais il reconnaît qu'à d'autres époques de la vie du végétal, il peut y avoir discontinuité entre ces deux parties. Il ajoute que, dans une feuille très grande, comme celle des Palmiers, si la partie supérieure est plus âgée, c'est-à-dire s'est développée plus tôt que la partie inférieure, on peut trouver des vaisseaux dans la première sans qu'il y en ait dans la seconde, et sans qu'on puisse néanmoins dire que ces vaisseaux sont descendus du haut vers le bas.

M. Germain de Saint-Pierre rappelle qu'il s'appuie sur ses propres observations et aussi sur l'autorité de M. de Mirbel. Ce que cet illustre physiologiste a vu dans la germination du Dattier, M. Germain de Saint-Pierre l'a constaté, non-seulement chez le Dattier en germination, mais chez plusieurs autres Monocotylédones, notamment chez les Liliacées; il a vu le même phénomène se produire dans les jeunes bourgeons du tubercule de la Pomme de terre; il pense que s'il est constaté que, chez l'embryon, les vaisseaux se forment dans la feuille cotylédonaire avant de se manifester dans la tigelle, on est fondé à admettre que la formation de ces vaisseaux marche de haut en bas.

M. Trécul fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LA STRUCTURE DES RACINES, ET EN PARTICULIER SUR UNE RADICELLE MONSTRUEUSE DE LA BETTERAVE, par M. A. TRÉCUL.

Dans une des précédentes séances, M. Moquin-Tandon, après avoir présenté à la Société une Betterave monstrueuse, qui offrait une protubérance

considérable et très irrégulière à sa surface, eut l'obligeance de me la remettre, afin que j'en fisse l'étude anatomique. Cette Betterave avait 25 centimètres de longueur et 5 centimètres de diamètre. La loupe ou protubérance qu'elle portait avait 11 centimètres de longueur, 13 centimètres de largeur et 8 d'épaisseur.

Ayant disséqué avec précaution la racine et sa protubérance, je reconnus, ainsi que M. Moquin l'avait supposé, que celle-ci était due à une hypertrophie de l'une des radicelles. Cette loupe, fixée à la racine principale par un pédicule court, de 2 centimètres de diamètre, présentait à son centre une partie nécrosée, une petite cavité irrégulière, qui semblaient indiquer que l'accroissement anormal de la radicelle doit être attribué à la piqûre de quelque insecte.

Sa structure, envisagée au point de vue de l'accroissement en diamètre des végétaux, offrait beaucoup d'intérêt; mais avant d'en donner la description, je rappellerai sommairement la disposition générale du système fibro-vasculaire de la Betterave. Celle-ci ayant été étudiée par M. Decaisne, dans un travail spécial, je renverrai, pour plus de détails, à son intéressant mémoire.

La Betterave se compose de deux parties principales : l'une, radiculaire, qui est toujours très développée; l'autre, tigellaire, qui l'est souvent très peu en longueur. Ces deux parties ont une structure très différente. Le centre de la racine est occupé par un petit cylindre fibro-vasculaire, dont la moelle est à peu près nulle, ainsi qu'on le verra plus loin; dans la partie tigellaire, au contraire, il y a une moelle très considérable.

Quand on fait des coupes transversales de la racine, on y trouve plusieurs zones concentriques de faisceaux fibro-vasculaires, alternant avec des zones de tissu cellulaire. Si on la coupe longitudinalement, on voit, surtout quand la Betterave n'a pas pris encore un grand développement, que ces zones fibro-vasculaires ne forment point des couches qui s'étendent avec une parfaite régularité d'une extrémité à l'autre de la racine; mais qu'elles forment entre elles des anastomoses dont la disposition me semble d'autant plus incompatible avec la théorie des fibres radiculaires descendant des feuilles ou des bourgeons, que ce ne sont point ces couches, produites du centre à la circonférence, à mesure que la Betterave grossit, qui donnent naissance aux ramifications de la racine, comme cela devrait être suivant cette théorie. Ces radicelles naissent au contact du cylindre fibro-vasculaire qui occupe le centre de la racine. Quelle que soit la longueur de la Betterave, quelle que soit son épaisseur, quel que soit aussi le nombre des radicelles, celles-ci partent toujours du petit cylindre central, ordinairement suivant deux lignes opposées (1).

(1) C'est donc avec raison que M. Clos place le genre *Beta* dans le type II de la disposition symétrique des radicelles sur la souche.

Quand les radicelles ne s'accroissent pas, ou fort peu en diamètre, les couches fibro-vasculaires de la racine, loin d'être en communication immédiate avec la partie exserte de la radicelle, loin de s'y prolonger, de s'y terminer, ces couches fibro-vasculaires sont ordinairement rentrantes, au contraire, au point de rencontre avec les radicelles; ce n'est que lorsque ces dernières s'accroissent beaucoup, ou notablement en diamètre, que l'on découvre dans leur intérieur des zones vasculaires comme celles de la racine, avec lesquelles elles sont nécessairement en relation. C'est alors que les unes semblent un prolongement des autres; mais rien dans la structure de ces couches n'indique l'antériorité ni de celles de la racine principale, ni de celles des radicelles. Ce qu'il y a de certain, c'est que la radicelle est née avant les couches quelquefois nombreuses qu'elle traverse; car les radicelles se multiplient sur les côtés du cylindre central à mesure qu'il s'accroît en longueur.

Ces quelques mots sur la structure de la Betterave suffiront pour faire comprendre celle de la monstruosité qui fait le sujet de cette note. Cette monstruosité n'est autre chose qu'une hypertrophie d'une de ces ramifications de la racine, qui, ayant été piquée par un insecte, a pris un développement si extraordinaire.

Cette loupe, ai-je dit, était fort irrégulière à sa surface. On suivait dans son intérieur le faisceau ou petit cylindre fibro-vasculaire central, né au contact de celui de la racine mère, jusqu'à la piqûre; là ses éléments se perdaient au milieu de l'exubérance du tissu cellulaire qui était résultée de la piqûre. Les quelques zones fibro-vasculaires de la périphérie de la radicelle s'étaient aussi multipliées outre mesure dans la loupe, et leurs cellules fibreuses étaient changées en véritables fibres ligneuses, dont elles avaient toute la dureté. Mais ces zones avaient toute l'irrégularité de la surface de la protubérance; c'est pourquoi elles étaient contournées dans toutes les directions, et leurs anastomoses fréquentes ne permettaient de les suivre qu'avec difficulté.

Il n'est pas inutile de dire que les éléments fibreux et vasculaires de cette hypertrophie étaient infiniment plus abondants que ceux qui étaient contenus dans le pédicelle de la loupe, et que, par conséquent, ils ne pouvaient descendre des feuilles. Non-seulement ce système fibreux et vasculaire de la protubérance était plus considérable que celui du pédicelle, mais encore il excédait de beaucoup le système fibro-vasculaire de la racine tout entière.

Le développement extraordinaire de cette radicelle était une preuve nouvelle en faveur de l'opinion que je défends depuis longtemps, et qui consiste à penser que la multiplication des fibres ligneuses et des vaisseaux a une origne toute locale, subordonnée seulement à la quantité de matière nutritive que reçoit la partie de la plante dans laquelle ces organes se dé-

veloppent. Dans le cas qui nous occupe en ce moment, la piqûre d'un insecte ayant déterminé une surexcitation qui fit affluer en abondance les sucs nourriciers dans la radicelle, la multiplication utriculaire et, par suite, fibro-vasculaire, s'y fit avec une vigueur très grande.

Puisque j'ai l'occasion de parler de la structure des racines et de l'origine de leurs ramifications, je prie la Société de vouloir bien me permettre de l'entretenir, pendant quelques instants, d'un Mémoire sur ce sujet, publié dans le *Flora*, en 1853, par M. Schacht, Mémoire dont le tome I[er] de notre *Bulletin* contient un résumé à la page 333. Si toutes les conclusions du travail de M. Schacht concordaient avec celles du Mémoire que j'ai publié en 1846, dans le tome VI de la 3[e] série des *Annales des sciences naturelles*, j'aurais gardé le silence; mais, outre que les principaux résultats que donne l'auteur sont tous consignés dans mes *Recherches sur l'origine des racines*, M. Schacht généralise des faits qui ne doivent pas l'être, et certaines de ses assertions sont tout à fait erronées.

Si ce n'est pas abuser des instants de la Société, je rappellerai quelques-unes des conclusions de M. Schacht, en y joignant quelques observations.

L'auteur dit, dans la première conclusion, que « le pivot et les racines latérales ne diffèrent pas entre eux anatomiquement. » Je ferai remarquer que cette proposition n'est pas générale; car les racines latérales ont quelquefois une structure très différente de celle de la racine principale. Ainsi, les racines du *Nuphar lutea* adulte ont de douze à quinze faisceaux vasculaires distribués autour d'un centre médullaire, tandis que les radicelles qui naissent vis-à-vis de chaque faisceau n'ont qu'un seul fascicule vasculaire central, sans partie médullaire.

Deuxième conclusion de M. Schacht. — « L'extrémité d'une racine est toujours pourvue d'une coiffe; elle a dès lors un point végétatif couvert, et par suite elle ne peut développer de feuilles. »

Tous les botanistes ont vu la coiffe qui termine la racine des *Lemna;* une telle coiffe a même été figurée; mais je crois avoir fait connaître le premier la nature de cette coiffe; j'en ai décrit avec beaucoup de détails la structure et le développement dans mes *Recherches sur la structure et le développement du Nuphar lutea* (*Ann. des sc. nat.*, 3[e] série, 1845, tome IV). Je lui ai conservé, à tort, dans ce travail, le nom de *spongiole;* mais, dans mon *Mémoire sur l'origine des racines*, je l'ai nommée *piléorhize*, parce qu'elle enveloppe l'extrémité de la racine comme une sorte de bonnet.

Si une racine ne donne pas de feuilles, ce n'est pas parce que son extrémité est revêtue d'une coiffe ou piléorhize, mais tout simplement parce qu'elle est une racine et non un rameau.

Troisième conclusion de M. Schacht. — « La racine des Dicotylédons possède comme la tige une moelle centrale, une zone de faisceaux vasculaires et une écorce. »

Cette proposition est exprimée d'une manière beaucoup trop générale. En effet, il est des plantes dicotylédonées dont la radicule, pas plus que la tigelle, n'a de moelle ; leur axe est occupé par un très petit faisceau vasculaire. Ces plantes sont le *Nuphar lutea*, le *Nymphæa alba*, le *Victoria regia*, etc.

La partie centrale du pivot de la Betterave, dont je viens de parler, n'est certainement pas semblable au centre de la portion tigellaire de cette même Betterave. La moelle de cette tige raccourcie qui surmonte le pivot, avait, dans une Betterave de 7 centimètres et demi de diamètre, 4 centimètres et demi de largeur, tandis que tout le cylindre ligneux central de la racine n'avait pas tout à fait 5 millimètres de diamètre. Ce cylindre a une apparence toute différente de celle de la partie tigellaire, bien que son organisation soit celle de beaucoup de racines du groupe des végétaux dicotylédonés. Il est partagé longitudinalement en deux moitiés par deux rayons médullaires opposés, qui sont réunis au centre de la racine ; en sorte que toute la moelle de celle-ci, si moelle il y a, est constituée par le point de jonction de ces deux rayons médullaires. Il me semble qu'ici l'on n'est pas suffisamment autorisé a assimiler cette partie axile de la racine avec la moelle, de 4 centimètres et demi de diamètre, qui la surmonte dans la tige.

C'est tout le long de ces deux rayons médullaires opposés que naissent les radicelles de la Betterave, et c'est pour cela qu'elles sont distiques.

En citant la racine des Dicotylédons, M. Schacht entend assurément le pivot, leurs racines principales et leurs ramifications, puisque les unes et les autres, a-t-il dit plus haut, ont la même structure ; il entend probablement aussi les racines adventives des Dicotylédons, qui, du reste, ont sur la tige une origine semblable à celle des ramifications de la racine sur celle-ci.

Je suis désolé de me trouver ici encore en contradiction avec M. Schacht, pour lequel je professe la plus haute estime ; mais je suis obligé de répéter ici ce que disait, il y a peu de temps, M. Biot, en parlant de Bessel et de quelques-uns de ses travaux : « J'aime beaucoup Bessel, mais j'aime encore mieux la vérité. » Eh bien, la vérité, dans le cas dont il s'agit, c'est que le centre des ramifications des racines et celui des racines adventives est, dans les plantes assez nombreuses que j'ai examinées, *de même nature que la partie sur laquelle ces racines ou ces ramifications reposent*.

Dans le *Nuphar*, par exemple, que j'ai déjà cité, les radicelles naissent d'un faisceau vasculaire de la racine, le centre de ces radicelles est vasculaire. Au contraire, chaque racine adventive du *Valeriana Phu*, qui couvre une des mailles du système fibro-vasculaire de la tige, a son centre médullaire, parce qu'il repose immédiatement sur la moelle de la tige.

Les ramifications des racines du Chêne, etc., ou les racines adventives du Chèvrefeuille, etc., ont une autre structure. Le corps ligneux de ces plantes est traversé par de nombreux rayons médullaires, en sorte que la base de

chaque racine couvre toujours l'extrémité de plusieurs de ces rayons. Dans ce cas, les cellules, qui constituent le centre de ces racines, sont de la nature de celles de ces rayons médullaires qui semblent se réunir pour se prolonger dans l'intérieur de la racine. Si, au contraire, la racine est insérée sur une couche fibreuse dépourvue de rayons médullaires, le centre de cette racine est fibreux (*Mentha rotundifolia*, etc., racines adventives). En sortant du groupe des Dicotylédonés, je pourrais citer le *Pothos violacea*, le Seigle, l'Avoine, etc., etc.

Quand la racine est insérée à la surface latérale d'un faisceau fibro-vasculaire, son centre est fibreux ou vasculaire et non médullaire.

On ne peut donc établir en principe que les racines des végétaux dicotylédonés soient pourvues d'une moelle centrale, comme le sont ordinairement les tiges.

M. Duchartre fait remarquer que l'opinion soutenue par M. Schacht avait été déjà antérieurement émise par M. Schleiden.

M. Germain de Saint-Pierre conteste que l'on puisse tirer un argument contre la théorie de la formation des tissus de haut en bas, de ce que, dans la racine de Betterave, les fibres ne s'étendent pas en ligne droite et présentent des anastomoses. Il n'admet pas que les fibres descendantes, qui émanent des feuilles, se continuent simples et isolées; ces fibres présentent, au contraire, presque toujours des anastomoses qui ne permettent pas de suivre la continuité de chacune d'elles en particulier.

M. Menière donne lecture de la notice suivante :

NOTE SUR LA COLLECTION D'ORCHIDÉES EXOTIQUES DU JARDIN BOTANIQUE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS, par M. MENIÈRE.

Le professeur Achille Richard avait, et personne ne l'ignore, une prédilection singulière pour la famille des Orchidées; au milieu de tant de travaux qui ont illustré son nom, il revenait toujours à ces plantes si dignes d'intérêt, il les recherchait partout, on lui en apportait de tous côtés. MM. Claussen, Galeotti, lui confiaient le soin de déterminer un grand nombre d'espèces nouvelles recueillies au Mexique, au Brésil, et ces travaux partiels le conduisaient peu à peu à l'accomplissement de la tâche immense qu'il s'était imposée, la monographie complète des Orchidées.

Pour arriver à ce but, il ne suffisait pas de voir des herbiers, des dessins, il fallait demander à la nature elle-même le secret de l'organisation d'une famille qui compte les espèces par milliers, et dans laquelle on observe une variété infinie de formes et d'aspects; il fallait avoir ces plantes sous la

main, étudier leur mode de développement, en un mot, cultiver les Orchidées exotiques et les décrire sur le vivant.

Ce vœu d'un maître si habile a été réalisé. Comment? J'essaierai de le dire, de raconter ce que j'ai vu, ce que j'ai entendu. Cent fois je me suis promené avec Achille Richard au milieu de cette collection d'Orchidées objet de tant de soins et d'amour, cent fois il a vanté devant moi le talent pratique des artistes qui le secondaient si bien; c'est dans ces entretiens, dont le souvenir m'est si doux, que j'ai trouvé les matériaux du travail que j'ai l'honneur de soumettre à la Société. Il ne m'appartient pas, en présence des amis, des collègues de ce savant professeur, de le louer comme il mériterait de l'être, je veux seulement honorer sa mémoire en donnant quelques détails sur des faits dont j'ai été témoin, et qui intéresseront, j'ose l'espérer, les amis d'une science à laquelle je suis heureux de consacrer mes rares loisirs.

Les personnes qui ont visité les magnifiques établissements consacrés, en Belgique et surtout en Angleterre, à la culture des Orchidées, auront peine à croire que la faveur dont jouissent ces végétaux extraordinaires, ne date guère que d'une vingtaine d'années. En France, il suffit de remonter à 1838, pour découvrir les premières tentatives faites dans ce genre d'horticulture, et, il faut le dire, parce que c'est la stricte vérité, ces tentatives sont l'œuvre du jardinier en chef de la Faculté de médecine. Quelques détails sur ce point d'histoire contemporaine doivent trouver ici leur place, ils ne paraîtront pas dénués d'intérêt, j'ose le croire, et d'ailleurs, ce sera une occasion de rendre justice au mérite d'un homme dont les humbles travaux ont tant contribué, chez nous, à fonder cette partie de la science.

Jean-Baptiste Lhomme, entré au service du jardin botanique de la Faculté de médecine de Paris en 1803, sous le professeur Cl. Richard, trouva la collection d'espèces médicinales de l'enclos des Cordeliers dans un état assez piteux : il fallait emprunter au Jardin des Plantes la plupart des échantillons un peu intéressants, il n'y avait pas de serre; mais l'ardeur du jeune Baptiste ne tarda pas à métamorphoser cet établissement appauvri. A l'aide de matériaux informes, il parvint à construire une serre qu'un vieux poêle de fonte devait échauffer suffisamment; il obtint de la bienveillance de ses confrères des boutures, des fragments de végétaux exotiques et, quelques années plus tard, Baptiste ne fut plus obligé de demander à d'autres jardins plus riches les espèces officinales destinées à remplir les plates-bandes de l'École de botanique. Le nombre des plantes exposées avec étiquettes s'éleva rapidement de 12 à 1,800, il dépasse aujourd'hui 4,000, et si l'on y joint les individus conservés dans les serres, on atteint le chiffre de 8,000. On peut dire avec vérité que cette collection, si importante par le nombre et le choix des espèces, est due en grande partie aux efforts inces-

sants de Baptiste, à l'ardeur qu'il met aux échanges avec les autres jardiniers, au talent avec lequel il multiplie certaines plantes rares qui lui servent de monnaie courante; admirable résultat d'un amour ardent pour sa profession, d'une véritable passion que seconde une sagacité à laquelle rendent hommage tous les vrais amateurs d'horticulture de Paris.

Mais il ne s'agit ici que d'Orchidées, laissons là le jardin botanique pour les serres, et plus spécialement pour celle qui est remplie de ces admirables plantes. Baptiste avait obtenu du Muséum une Orchidée exotique, l'*Epidendrum elongatum*, qui, placée par lui dans des conditions favorables, avait végété et fleuri. Plus tard, l'*Epidendrum cochleatum* reçut des soins semblables, avec non moins de succès, et enfin le *Cypripedium insigne* était venu clore cette liste de plantes rares. Il faut cependant y joindre le *Lissochylus streptopetalus*, et nous aurons ainsi le catalogue complet de ces premières richesses, rudiments d'une collection qui compte aujourd'hui plus de 800 espèces.

Ces débuts si modestes avaient suffi pour donner à Baptiste une idée exacte du mode de culture des Orchidées exotiques. Il avait reconnu que ces plantes, munies pour la plupart de pseudo-bulbes, demandaient certaines conditions de culture assez faciles à remplir, que leurs racines trouvaient des matériaux de nutrition dans un sol léger, spongieux, comme la terre de bruyère, et que celle-ci devait être en fragments irréguliers, de manière à laisser un libre accès à l'air humide. Mais n'anticipons pas sur ces détails, qui seront mieux placés dans une autre partie de cette notice.

Achille Richard, conservateur pendant dix ans (de 1817 à 1827) des collections botaniques de M. Benjamin Delessert, avait pu voir et classer un grand nombre d'Orchidées; il cédait ainsi à une vocation spéciale, il marchait sur les traces de son père, et déjà, sans doute, il préparait les matériaux de la monographie à laquelle il travaillait encore à ses derniers moments. Ses relations avec les voyageurs, avec les savants qui venaient visiter les établissements français, lui donnèrent le désir de posséder vivantes les Orchidées qui abondent au Mexique et au Brésil; il engagea plus particulièrement M. Peixoto, premier médecin de S. M. l'empereur dom Pedro, à lui envoyer quelques-unes de ces plantes si intéressantes pour lui, afin d'essayer s'il serait possible de les conserver et d'assister aux phases successives de leur développement.

Tous les voyageurs qui ont herborisé dans les régions tropicales du Nouveau Monde s'accordent à exalter la magnificence de ces fleurs qui parent, non-seulement le sol, mais couvrent le tronc des arbres, éclatants parasites qui revêtent des nuances les plus splendides tous les corps capables de leur servir de point d'appui. Achille Richard, retenu à Paris par des devoirs impérieux, brûlait du désir d'être témoin de ces merveilles, il voulait étudier sur le vivant ces inflorescences si variées, si bizarres, que

les dessins les plus exacts ne reproduisent qu'imparfaitement, que le plus habile coloriste ne peut rendre avec tout leur éclat, et dont les plantes en herbier ne représentent que le cadavre.

M. Peixoto, que des liens de vive amitié unissaient à Achille Richard, s'empressa de faire ce qu'on lui demandait, il recueillit une masse d'Orchidées à pseudo-bulbes, à rhizomes traçants, il en remplit plusieurs tonneaux, il en fit de gros paquets solidement enveloppés de feuilles de palmiers, de lanières de bambou, et cet envoi, confié aux soins d'un capitaine de navire, arriva à Paris en août 1838.

J'ai trouvé dans l'ouvrage de Ventenat (*Tableau du règne végétal*, tome II, page 209, publié à Paris en 1799), une note dans laquelle ce savant dit que le *Limodorum Tankervilliae*, *Phajus grandifolius* de Loureiro, qui croît naturellement à la Cochinchine, est cultivé chez Cels, et il donne une description exacte de cette belle plante. Je ne doute pas que quelques Orchidées exotiques n'aient ainsi figuré chez des horticulteurs habiles, que, par exemple, les serres du Muséum d'histoire naturelle n'aient offert çà et là des échantillons remarquables de ce genre de culture ; mais ce sont toujours des faits isolés, n'ayant pu servir à établir les bases d'un travail tout nouveau. C'était donc la première fois qu'on tentait pareille aventure, qu'on allait s'ingénier à reproduire, dans une serre chaude, les conditions matérielles à l'aide desquelles des végétaux, considérés comme parasites, pourraient se développer, fleurir, vivre, en un mot, comme dans les régions tropicales d'où ils arrivaient. M. A. Richard, au milieu de la joie que lui causait cette masse d'Orchidées exotiques, éprouvait une certaine crainte de les voir périr loin de leur sol natal.

Or donc, pour tâcher de prévenir un si grand malheur, le maître et ses aides tinrent conseil, et il fut résolu que l'on s'adresserait à M. Neumann, jardinier en chef des serres du Muséum, ainsi qu'à M. Bréon, son collègue, tous deux anciens habitants de l'île Bourbon, et accoutumés à la culture des plantes équatoriales. Baptiste avait bien en tête ses petites idées à ce sujet, mais Achille Richard, qui craignait surtout de perdre ce trésor, et qui comptait sur le talent et sur l'expérience de ces deux habiles horticulteurs, refusa de courir la chance d'une expérimentation douteuse à ses yeux ; en conséquence l'avis du maître prévalut et la consultation eut lieu.

Il s'agissait, non pas de faire vivre ces plantes délicates, Baptiste était certain de les conserver, mais de savoir quel parti prendre à l'égard de ces masses de pseudobulbes réunis par des rhizomes, munis de stipules engainantes, laissant échapper des bourgeons alternes et opposés. C'était, non pas une plante, mais des agglomérations de plantes, dont les rapports entre chacune de leurs parties n'étaient pas connus. La question importante était là tout entière. Les pseudo-bulbes à divers degrés de développement sont-ils solidaires, celui-ci est-il utile à celui-là, ces renflements

formés par la base des feuilles jouent-ils un rôle dans la vie de ces végétaux, et quel est ce rôle?

M. Neumann, dont les lumières sur ce point ne pouvaient être méconnues, pensait alors que ce système de racines, de bulbes, était indispensable à la conservation de ces plantes, qu'il fallait bien se garder de les séparer, car, en agissant ainsi, on pouvait compromettre leur existence.

Baptiste ne partageait pas cette manière de voir. Il prit la résolution de diviser ces agrégations de pseudobulbes, de n'en laisser ensemble qu'un très petit nombre, et surtout de ménager certains bourgeons qu'il avait rencontrés à la base de ces corps. Cette expérience hardie fut couronnée du plus brillant succès. On avait reconnu que l'énorme envoi de M. le docteur Peixoto renfermait vingt-neuf espèces parfaitement distinctes. Baptiste divisa si bien ces groupes qu'il obtint un total de six cents individus placés par lui sur une *couche sombre* et recouverts de châssis. Il eut le soin de la préserver de l'action directe du soleil; des paillassons les ombrageaient dans le milieu du jour; il entretenait une humidité tiède dans ces couches bien réduites; des fragments de terre de bruyère permettaient aux racines de se glisser dans des interstices, où l'air chaud et humide circulait sans obstacles, et au bout de deux mois de ces soins intelligents, il eut le bonheur de constater que sur ce nombre immense d'individus, une vingtaine tout au plus étaient morts. Notons ici que le *Maxillaria squalens* fut le premier qui fleurit.

Ainsi, la question était résolue, on pouvait sans inconvénient diviser ces masses de pseudo-bulbes et multiplier ainsi, presque à l'infini, ces végétaux précieux. Baptiste triompha modestement, il offrit à M. Neumann, et celui-ci choisit un certain nombre d'espèces des plus intéressantes qui se trouvent encore aujourd'hui dans les serres du Muséum. Et comme ce succès eut du retentissement, des jardiniers habiles, MM. Cels, entre autres, reçurent quelques-unes de ces belles plantes, et l'on commença dès lors à présager le brillant avenir réservé à ce genre de culture.

Notons ici qu'en 1839, un jeune médecin des plus distingués, M. Capitaine, agrégé de la Faculté, rapporta de Panama une espèce d'Orchidée magnifique, le *Peristeria elata*, qui fut bientôt multiplié par Baptiste à l'aide du même procédé; cette plante, chose bizarre, cultivée par plusieurs amateurs, n'a fleuri, pendant quinze ans, que dans les serres de la Faculté de médecine. M. Guibert, de Passy, a été plus heureux, mais encore peut-on dire que son *Peristeria* n'a pas acquis le merveilleux développement de ceux que l'on admire chez nous.

Ces belles plantes grandissaient, il leur fallait un asile, on les transporta dans la petite serre aux boutures, où elles prirent un accroissement remarquable. De nouveaux envois du Brésil, celui de M. Pinel, en 1839, des échanges avec quelques amateurs, des cadeaux faits par des personnes qui

arrivaient des pays chauds, grossirent bientôt la collection de la Faculté, au point qu'il devint indispensable de bâtir une serre tout exprès pour elle. En conséquence, dans le courant de l'année 1840, cette construction fut faite. C'est celle des quatre serres qui est le plus au sud.

Baptiste, qui suivait d'un œil attentif le mode de développement des Orchidées et qui savait, par M. A. Richard, que ces végétaux, pour la plupart épiphythes, croissent sur des troncs d'arbres vivants ou morts, sur des corps incapables de leur fournir autre chose qu'un point d'appui, avait cherché à reproduire ces conditions d'habitat ; il plaça dans sa nouvelle serre des bûches revêtues de leur écorce, affectant une position verticale ou horizontale, espérant que les racines de ces plantes s'attacheraient à ces surfaces rugueuses et y prendraient la position la plus favorable à leur mode de développement. Mais que d'essais tentés avant d'arriver au point convenable, que de difficultés à vaincre dans une route qu'il fallait tracer? Un zèle à toute épreuve était nécessaire pour arriver au but. Baptiste ne négligea rien, il multiplia ses tentatives, il était sur pieds nuit et jour pour surveiller cette éducation nouvelle, et peut-être n'eût-il pu suffire à tant de travaux s'il n'avait été secondé par un aide intelligent et dévoué.

Le 1er avril 1837, Auguste Rivière, son neveu, était entré en qualité de jardinier adjoint, à l'École de botanique de la Faculté. Ce jeune garçon, plein de goût pour sa profession, profitant des leçons pratiques de son oncle, acquit rapidement, sous l'œil d'un tel maître, les connaissances nécessaires, et fut bientôt en état de seconder Baptiste dans des travaux qui dépassaient les forces d'un seul homme. Désormais, les Orchidées furent l'objet des soins les plus actifs, les plus intelligents. La collection grandit, sa réputation grandissait aussi, les envois se multipliaient, les échanges devenaient très actifs avec les principaux horticulteurs de Paris et des départements voisins.

En 1842, M. Claussen envoie du Brésil un grand nombre d'Orchidées qui, par malheur, restent en route pendant neuf mois. Tout arriva mort, à l'exception de trois espèces des plus rares, le *Liparis amœna*, le *Malaxis Clausseniana* et un superbe *Catasetum*, qui n'est pas encore déterminé (1). Dans la même année, M. Belot, de Cuba, fut plus heureux ; ses plantes, bien conservées, devinrent un objet d'admiration pour tous les amateurs. Plus tard, en 1846, M. Veyret, ancien consul de France, près la république de l'Équateur, et qui s'était fait construire une serre à Marly-le-Roi, reçut une cargaison d'Orchidées, que Baptiste fut chargé de déballer, d'arranger, de classer, et dont les doubles enrichirent le jardin de la Faculté. A cette même époque, le docteur Luna rapporta de Guatemala un bon nombre

(1) Il vient de fleurir encore (avril), et nous croyons que c'est le *Catasetum trifidum*, ou plutôt le *Myanthus trifidus*, car le labelle est plane.

d'espèces nouvelles, de sorte que, par suite de ces additions importantes, la petite serre de notre jardin ne pouvait contenir tant de richesses.

Ce fut à cette même époque (1846) que M. Pescatore, riche armateur, commença la belle collection d'Orchidées qui attire tant de visiteurs empressés dans sa propriété de la Celle-Saint-Cloud. Une serre magnifiquement construite, dotée de tous les perfectionnements, fruits de l'expérience et des conseils de Baptiste, reçut de beaux échantillons des espèces les plus rares; l'Angleterre, la Belgique furent mises à contribution; un habile jardinier, M. Luddemann, fut chargé de diriger cette culture, désormais entrée dans le domaine public, et les succès obtenus par M. Pescatore déterminèrent plusieurs autres personnes à suivre la même voie.

L'année 1847 doit être signalée comme une des plus heureuses, pour la culture définitive des Orchidées exotiques à Paris. Il nous sera permis d'entrer, à ce sujet, dans quelques détails dont nous pouvons garantir l'authenticité. Personne ne s'étonnera que certains hommes, si haut placés qu'ils soient dans l'estime de tous, montrent peu de goût, aient peu d'aptitude aux affaires d'administration. Achille Richard, plongé le plus souvent dans la solitude de son cabinet, s'occupait peu des voies et moyens; et, d'ailleurs, à une époque où des dissentiments politiques rendaient difficile tout rapport entre certains professeurs et le ministre de l'instruction publique, ce dernier n'eût pas accordé volontiers des fonds pour construire des serres nouvelles et augmenter un matériel déjà considérable. Si donc le professeur de botanique de la Faculté de médecine ne demandait rien à l'autorité supérieure, M. Orfila, doyen de l'École, ardent promoteur de tout ce qui pouvait contribuer au progrès de l'enseignement, se chargeait volontiers d'un soin qui était à la fois dans ses attributions et dans ses goûts.

M. Orfila connaissait Baptiste, il savait sa passion pour les plantes, il avait pu apprécier la valeur et l'utilité de ce jardin où les élèves trouvaient une si belle collection d'espèces médicinales, il savait surtout à quel point le jardinier de la Faculté était honnête, désintéressé; il y avait entre ces deux hommes (Orfila eût accepté volontiers la comparaison) une telle sympathie pour la gloire et la prospérité de l'École, chacun dans sa sphère, que l'illustre doyen, cédant aux prières de Baptiste, obtint des fonds pour bâtir cette serre tant désirée, celle qui, depuis cette époque, a été consacrée à la culture exclusive des Orchidées exotiques. Ajoutons, à l'honneur de ces hommes passionnés pour le bien, que quand le doyen annonça à Baptiste que le crédit nécessaire était obtenu, le jardinier transporté de joie, poussé par un élan irrésistible, se jetta au cou du célèbre professeur, l'embrassa avec effusion, et se confondit en excuses d'une liberté que l'enthousiasme lui avait fait prendre au détriment du respect. Le doyen n'était pas homme à se formaliser d'une telle démonstration.

La serre fut bientôt construite. Il fut possible, dès lors, de varier les moyens de classement, de placer suivant certains principes, des espèces venues du Brésil, du Mexique, et d'autres pays où les conditions de l'atmosphère sont fort différentes. L'expérience acquise avait indiqué diverses modifications dans la position à donner aux Orchidées : les unes voulaient plus de lumière, d'autres recherchaient presque l'obscurité ; celles-ci demandaient les parties de la serre les plus échauffées, celles-là préféraient les lieux humides, ombragés, moins directement exposés aux rayons du soleil. On fit mille essais sur les corps spongieux destinés à servir de support à ces plantes, sur les substances les plus propres à recevoir leurs racines ; il fallut créer une multitude d'appareils de suspension, et les personnes qui se promènent aujourd'hui dans cette serre, si bizarrement meublée de ces objets de toute nature, de toute forme, ne se doutent guère de ce qu'ont coûté d'efforts et de soins ces choses qui leur paraissent si simples.

Mais cela est à la fois si original et si charmant que l'on comprend facilement la passion qu'inspirent les Orchidées, quand on a visité avec quelque attention une serre pleine de ces végétaux singuliers. Les Orchidées, en effet, ne le cèdent à aucune autre famille de plantes, tant sous le rapport de la beauté des fleurs que sous celui de leur forme extraordinaire. Nulle part, en histoire naturelle végétale, on ne rencontre autant de particularités d'organisation, et qui soient mieux faites pour exciter, non pas seulement la sagacité des maîtres de la science, mais encore la curiosité des gens du monde.

Ne disputons ici ni des goûts ni des couleurs. Qu'on se pique de réunir quinze cents variétés de Roses bien plus remarquables, assurément, par l'étrangeté des noms dont on les a baptisées, que par une physionomie un tant soit peu distincte, qu'on ait par centaines des Calcéolaires et des *Fuchsia* de toutes couleurs, de toutes dimensions ; qu'on obtienne, à l'aide d'habiles croisements, des *Rhododendron* nouveaux, des Azalées brillantes ; qu'à l'exemple de M. Lemichez, on demande au *Camellia* tout ce qu'il peut donner de nuances, de formes, de caractères plus ou moins fugaces, tout cela est bien, nous y applaudissons volontiers, très disposés à convenir que nos florimanes parisiens ou de la banlieue font de vrais merveilles en ce genre de tours de force ou d'adresse ; mais enfin, quoi qu'ils fassent, ils ne peuvent faire que des Roses, des *Fuchsia*, des Calcéolaires, des Azalées, des *Rhododendron*, et enfin des *Camellia*. Le botaniste n'a rien à voir dans cette fabrique, ou plutôt il se détourne en souriant de ces individualités douteuses que l'on revêt de titres pompeux. C'est une affaire de mode ; ces goûts passent vite, et nous nous rappelons le temps où le professeur Marjolin, notre cher et vénéré maître, après avoir grossi outre mesure le catalogue immense de ses *Dahlia*, finit par se lasser de cette culture, qui ne disait rien à son esprit éclairé.

Voyez, au contraire, quel intérêt offre une collection d'Orchidées. Là, tout est nouveau, inattendu, singulier. La plupart de ces plantes végètent dans des conditions inaccoutumées. Les unes, tout à fait aériennes, n'ont jamais de rapport quelconque avec le sol, des organes spéciaux enlèvent à l'air humide les divers matériaux de nutrition dont elles ont besoin; les autres, munies de pseudo-bulbes, portent avec elles des réservoirs remplis de substances réparatrices; d'autres, enfin, partant de rhyzomes rampants, puisent dans les corps spongieux qui les entourent ce qui peut concourir à leur accroissement. La forme générale de la tige n'est pas moins remarquable. Les feuilles les plus variées s'élèvent en l'air ou s'étalent sur le sol, leurs dimensions varient depuis quelques millimètres jusqu'à 1 mètre et même davantage; les unes solides, charnues, rappellent les Aloès, les *Cactus;* d'autres sont filiformes, graminoïdes; celles-ci, largement étalées, comme un capitule de palmier; celles-là, imbriquées, écailleuses, groupées en masses irrégulières: si bien que, dans une serre d'Orchidées, l'œil, surpris par l'aspect de tant de formes bizarres, croit apercevoir une réunion complète de tous les types appartenant aux Monocotylées.

Mais c'est surtout l'inflorescence qui semble prendre à tâche de s'éloigner autant que possible d'une forme primitive quelconque, et qui prouve la merveilleuse fécondité de la nature dans ces variations infinies de chacune des parties de la fleur. Toutes les lois de la symétrie sont violées à chaque instant, et cependant le type fondamental, caractéristique, est toujours conservé. Il n'est pas de famille plus naturelle que celle des Orchidées, et cependant il n'en est aucune dans laquelle les organes essentiels de la fleur ont subi des transformations plus considérables. Quand on embrasse d'un seul coup d'œil les longues girandoles des Stanhopées, des *Gongora*, les papillons d'un *Oncidium*, les longs cornets du *Brassavola*, l'épi des *Saccolabium*, des *Rhenanthera*, les fleurs microscopiques de certains *Pleurothallis*, des *Bolbophyllum*, on se demande si quelque erreur capitale n'a pas présidé à cette agglomération d'individus qui n'offrent, de prime abord, aucune analogie de tournure et d'aspect.

Ces qualités si diverses se rencontrant dans un groupe de plantes, ont dû attirer l'attention des savants, aussi compte-t-on un bon nombre de monographies sur les Orchidées. Claude Richard, R. Brown, Swartz, et, à une époque plus rapprochée de nous (1833), M. Lindley, et plus récemment encore, M. Reichenbach fils, ont tracé l'histoire de cette famille, qui devenait plus nombreuse et plus intéressante à mesure que les voyageurs rapportaient leurs récoltes nouvelles. Achille Richard, nous l'avons déjà dit, au milieu de travaux incessants, revenait toujours à cette étude, objet de ses prédilections, il ne négligeait rien pour grossir son herbier, et quand il se vit le maître d'une multitude d'especes d'Orchidées rares qui fleurissaient sous ses yeux, qui lui permettaient de décrire sur le vivant ces

mêmes fleurs que l'on avait crues jusque-là l'ornement privilégié des régions tropicales, il comprit enfin qu'il pourrait achever l'édifice auquel son père avait tant travaillé. Chaque espèce qui arrivait à un développement complet était aussitôt étudiée, décrite, dessinée ; à mesure que des collections nouvelles se formaient, M. Richard y puisait des matériaux, et son œuvre allait arriver à son terme quand la mort est venue le frapper.

Les amis de la science regretteront la perte d'un tel homme (ses amis de cœur savent tout ce qu'il valait) ; les essais qu'il a publiés à diverses reprises ont montré ce que l'on devait attendre d'un talent de cet ordre. Personne n'a porté plus loin que lui l'exactitude dans les descriptions, la justesse dans l'appréciation des caractères ; dessinateur habile, son crayon reproduisait avec la fidélité la plus scrupuleuse la disposition des parties de la fleur, leur forme, leur volume ; l'habitude de disséquer ces organes délicats le conduisait rapidement à la connaissance exacte de leurs rapports mutuels, de sorte que ses phrases caractéristiques sont à la fois des modèles de concision, de justesse et d'élégance.

En résumé, la collection d'Orchidées du jardin de la Faculté de médecine, l'aînée, sans contredit, de celles qui se trouvent aujourd'hui à Paris, due à l'initiative du professeur Richard, si bien secondé par deux aides intelligents, n'a pas peu contribué à répandre le goût de ces plantes si remarquables, et fournira, nous l'espérons, des moyens d'étude aux amateurs qui voudront marcher sur les traces de leurs devanciers dans cette voie intéressante. Tout n'est pas dit sur les Orchidées, sur leur classement, sur leur description ; il y a là ample matière à des recherches nouvelles ; les particularités de leur organisation se prêtent à des expériences nombreuses sur leur mode de développement, sur les moyens de les multiplier ; on pourra, mieux que sur beaucoup d'autres plantes, étudier les procédés de fécondation, naturels ou artificiels, reconnaître la valeur réelle de certaines espèces, constater l'apparition des hybrides par la stérilité constante de quelques individus, essayer des croisements destinés à donner des résultats semblables et retrancher de la nomenclature des noms qui n'ont pas le droit d'y figurer.

Ces résultats ont une importance réelle ; j'ai tenu à les signaler comme une conséquence directe des travaux du professeur Achille Richard, de son goût pour les Orchidées, de son empressement à les faire venir de si loin et des encouragements donnés à leur culture. Ceux qui sont les promoteurs d'un pareil progrès ont bien mérité de la science, et j'espère que la Société Botanique ne refusera pas de s'associer à cet éloge d'un homme qu'elle eût été si heureuse de compter au nombre de ses membres.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Ueber den Bau des Chlorophylls (*Sur la structure de la Chlorophylle*), par M. Hugo v. Mohl, *Botan. Zeitung*, 9 et 16 fév. 1855, nos 6 et 7, col. 89-99, 105-115.

Ce nouveau Mémoire de M. H. v. Mohl vient à l'appui de celui que le célèbre professeur de Tubingue a publié sur le même sujet, en 1837. Dans ce premier travail, il avait voulu établir que les grains de chlorophylle sont formés d'une substance molle, voisine de l'albumine, dans laquelle se trouvent le plus souvent englobés un ou plusieurs grains de fécule, et qu'ils doivent leur couleur verte à une quantité extrêmement faible d'une matière colorante. L'opinion qui a été opposée à la sienne consiste à regarder les grains de chlorophylle comme des vésicules ; elle a été soutenue principalement par Meyen ; mais M. Mohl se propose aujourd'hui de prouver qu'elle ne repose que sur une interprétation erronée des faits.

Cette idée de la nature vésiculeuse de la chlorophylle a eu récemment pour zélé partisan M. Naegeli. M. Mohl discute d'abord la manière de voir de cet observateur, et il s'attache surtout à prouver que l'existence de vésicules constituant un organe distinct des cellules est inadmissible, malgré les arguments par lesquels M. Naegeli a cherché à l'établir.

Après avoir rappelé encore l'opinion de MM. Goeppert et Cohn, qui regardent les grains de chlorophylle des *Nitella* comme formés d'une membrane hyaline susceptible de se gonfler dans l'eau, et d'un contenu fluide vert, avec plusieurs nucleus solides, formés de fécule, M. Mohl passe à l'exposé de ses propres observations. Il étudie d'abord la chlorophylle en rubans spiraux des *Zygnema*. Ces rubans, formés en majeure partie d'une substance molle, brunissant sous l'action de l'iode et d'une quantité extrêmement faible de matière colorante, subissent des changements très remarquables lorsqu'on coupe transversalement sous l'eau les cellules qui les renferment et dans lesquelles pénètre alors le liquide. Ils se gonflent et se disposent irrégulièrement en masses globuleuses ou ovoïdes, quelquefois plus allongées, et alors spirales, qui sont d'abord uniformément vertes, mais desquelles sortent plus tard une ou plusieurs vésicules incolores, formées d'une matière mucilagineuse homogène et remplies d'eau. Ces vésicules viennent certainement de l'intérieur du ruban vert, et se font jour à travers la couche extérieure verte. Leur formation est entièrement

accidentelle, et elle a lieu tantôt au milieu, tantôt au bord du ruban. Il n'y a pas le moindre doute, dit M. Hugo v. Mohl, que ce phénomène ne soit dû à une endosmose opérée par la substance interne du ruban de chlorophylle.

A cette disposition de la chlorophylle en couche ou lame mince que présentent les *Zygnema*, se rattache celle en couche plus cohérente qu'elle affecte chez les *Draparnaldia*, *Ulothrix*, etc., chez lesquels elle forme un revêtement plus ou moins complet de la paroi cellulaire. Ici encore vient se rattacher la chlorophylle de l'*Anthoceros lævis*, qui forme dans chaque cellule le revêtement vert d'une masse de protoplasma environnant le nucleus cellulaire, située au centre de la cellule, et rattachée aux parois cellulaires par deux ou plusieurs prolongements rayonnants courts et épais. Le nucleus entouré par ce protoplasma est remarquable parce qu'il renferme un très grand nombre (peut-être 100 et plus) de petits grains de fécule oblongs. L'eau agit sur la chlorophylle de l'*Anthoceros* comme sur celle des *Zygnema*. La masse entière se renfle en raccourcissant ses prolongements rayonnants et devient irrégulièrement arrondie ou ovoïde ; en même temps, les granules de fécule du nucleus deviennent plus visibles ; ensuite, dans l'intérieur de la masse, il se forme une ou plus rarement deux grosses vésicules qui sortent à travers la couche verte externe. Il n'existe pas d'indice d'une membrane externe.

Des faits dont on vient de voir le résumé succinct, M. H. v. Mohl conclut que la seule condition nécessaire pour qu'il y ait production de chlorophylle, c'est qu'il se forme dans une cellule de la matière verte en rapport avec une masse de substance protéique, quelle que soit la configuration de celle-ci ; dans tous les cas, il est clair, ajoute-t-il, qu'il n'existe aucun organe élémentaire analogue à une cellule, qui se montre uniformément chez toutes les plantes à chlorophylle, ni auquel on puisse attribuer la formation de cette matière.

Quant à la structure des grains ordinaires de chlorophylle, tels qu'ils se montrent dans la très grande majorité des plantes, M. H. v. Mohl en distingue deux sortes bien tranchées dans leurs formes extrêmes, mais passant l'une dans l'autre par de nombreux intermédiaires.

1° La première sorte forme des grains globuleux, plus ordinairement encore aplatis et rattachés par leur côté plane à la paroi de la cellule, dont le diamètre excède rarement $\frac{1}{300}$ a $\frac{1}{150}$ de ligne, et reste souvent au-dessous. Ces grains prennent souvent, par suite d'une pression réciproque, un contour hexagonal. Dans leur substance, on reconnaît, dans bien des cas uniquement après l'action de l'eau, des granules très petits, qui arrivent même parfois à la surface du grain. L'eau agit sur eux très rapidement : sous son action, ils se gonflent en vésicules, d'où leur teinte verte s'éclaircit, et leurs granules intérieurs deviennent plus visibles. Ces grains sont essentiellement analogues à la chlorophylle des *Zygnema* et de l'*Anthoceros*. Dans l'eau,

chacun d'eux se creuse d'un ou plusieurs vacuoles qui distendent la matière verte, et qui, plus tard, en sortent sous la forme de vésicules incolores. Cette matière se montre alors en masse continue ou plus ou moins fractionnée sur la surface de ces vésicules. La substance de ces grains de chlorophylle est très molle ; il est très vraisemblable que leur couche externe est plus consistante, mais rien n'y indique l'existence d'une membrane différente de la substance interne. On peut étudier très bien cette sorte de grains dans les feuilles du *Clivia nobilis*.

2° Les grains de chlorophylle de la deuxième sorte sont souvent plus gros que les précédents. On reconnait dans leur intérieur, soit lorsqu'ils sont frais, soit après l'action de l'eau et surtout de l'iode, un ou plusieurs grains de fécule. La surface de ces grains de chlorophylle est plus unie que celle de beaucoup de grains de la première espèce, et leur matière a ordinairement ses granules plus fins. L'eau n'agit que très faiblement sur ces grains ; elle rend seulement plus apparent le contour de leur fécule. Leur enveloppe verte a une assez grande consistance. M. Mohl n'a jamais vu s'y former de vacuoles. Les cellules intérieures des feuilles du *Ceratophyllum demersum* sont celles qui lui ont paru les plus avantageuses pour l'étude de cette seconde espèce de chlorophylle.

Il n'existe pas de règle générale pour la distribution des deux formes de grains de chlorophylle dans les différentes cellules d'une plante. Les cellules les plus voisines des deux faces d'une feuille renferment ordinairement des grains sans fécule ou de ceux qui, n'ayant que de très petits granules de fécule, se renflent en vésicules par l'action de l'eau ; au contraire, dans les couches profondes de la même feuille se trouve la chlorophylle à gros grains de fécule. Mais il y a aussi des feuilles dont toutes les cellules n'ont que de la chlorophylle sans fécule.

M. H. v. Mohl examine ensuite une question théorique d'un haut intérêt, qui a été soulevée par M. Mulder ; on sait, en effet, que, d'après ce chimiste, la production d'oxygène par les plantes vertes provient d'une transformation de la fécule en chlorophylle. Il cherche à reconnaître si l'observation directe et l'anatomie appuient cette théorie de la transformation de la fécule. La discussion à laquelle il se livre à ce sujet le conduit à la conclusion suivante : « L'existence de la chlorophylle dans des cellules qui ne renferment pas de fécule, l'existence de chlorophylle en lames, qui n'a pas été précédée par de la fécule, le grossissement des grains de chlorophylle après que la fécule a disparu de leur intérieur ; chez d'autres plantes, l'accroissement simultané des grains de fécule et de chlorophylle, tous ces faits amènent à la conclusion que la chlorophylle ne provient pas d'une transformation des grains de fécule, mais que ces deux formations, quoique fréquemment rattachées entre elles, sont cependant indépendantes l'une de l'autre. »

Ueber die Bildung der Kospendeckblaetter von Salix und Magnolia durch Spaltungsflaechen (*Sur la formation des écailles des bourgeons de* Salix *et de* Magnolia *par des surfaces de rupture*), par M. Th. Hartig. *Botan. Zeit.*, du 30 mars 1855, n° 13, col. 223.

L'enveloppe extérieure des bourgeons de tous les Saules n'est pas formée, comme chez la plupart des arbres, de plusieurs écailles étalées, disposées en spirale autour du cône végétatif du bourgeon; elle consiste en une seule tunique conique, parfaitement close, soudée à sa base tout autour de ce cône. L'étude organogénique de ces bourgeons montre, avec la plus grande netteté, que cette enveloppe conique n'est pas provenue d'une écaille primitivement ouverte, dont les bords se seraient soudés, mais que, dès l'origine, elle a été parfaitement close, et qu'elle a été isolée par une fissure conique, qui s'est étendue graduellement du haut vers le bas.

Ce fait se montre d'une manière encore plus remarquable dans les bourgeons des *Magnolia*, dans lesquels toutes les écailles forment des enveloppes closes et coniques. On reconnaît aussi qu'il ne s'opère pas, dans ce cas, une soudure sur les bords d'écailles primitivement étalées, mais que chaque cône se détache par une fissure conique, absolument comme dans les Saules.

Abnorme Bluethen von Aconitum tauricum, Wulf. (*Fleurs anormales d'Aconitum tauricum*); par M. Hochstetter. *Wuerttembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte*, XI[e] année, 1[er] cah., 1855, p. 33-39.

L'*Aconitum tauricum*, Wulf., est très voisin de l'*A. Napellus*, et n'en est peut-être qu'une variété à laquelle l'élégance de ses fleurs a valu une place dans les jardins d'agrément. Les fleurs monstrueuses de cette plante, qui ont fourni le sujet de cette note, ont été observées par l'auteur dans un jardin d'Eslingen. Leur examen conduit le botaniste allemand à une explication de la structure florale des *Aconitum* autre que celles qui ont été proposées jusqu'à ce jour.

On sait que les anciens botanistes voyaient dans la fleur des Aconits une corolle irrégulière sans calice, et, sous l'abri du pétale supérieur fortement concave, deux nectaires en capuchons longuement pédiculés. Aujourd'hui les botanistes s'accordent généralement à voir un calice dans l'enveloppe colorée que les anciens nommaient corolle, et deux pétales dans ce qu'on a regardé autrefois comme des nectaires; ils regardent aussi, pour la plupart, comme trois pétales, trois petits organes filiformes, pointus, nommés *parapétales* par divers auteurs, qui se montrent, chez quelques espèces, à la base des étamines, et qui avortent, pense-t-on, dans beaucoup de cas, ou se changent en étamines.

Dans les fleurs anormales observées par M. Hochstetter, l'irrégularité était moins grande que de coutume. Dans les fleurs normales, les deux sépales inférieurs sont toujours inégaux, l'un, tantôt celui de droite, tantôt celui de gauche, étant beaucoup plus large que l'autre ; dans les fleurs anormales, ils étaient parfaitement égaux et étroits ; mais, entre eux, et plus intérieurement, se montrait un troisième sépale régulier, un peu plus large, de sorte que le calice semblait avoir six sépales. Le plus étroit des deux sépales inférieurs de la fleur normale commence le cycle calycinal, dont la deuxième feuille est le sépale en casque, dont la troisième feuille est le plus large sépale inférieur, dont la quatrième et la cinquième feuille sont les deux pétales symétriques latéraux. Pourquoi cette troisième feuille du cycle calicinal est-elle toujours plus large que sa symétrique, dans la fleur normale? M. Hochstetter pense que cela tient à ce que cette troisième feuille se soude toujours avec le premier pétale de la corolle, pour laquelle les deux cornets pédiculés formeraient la deuxième et la cinquième feuille du cycle. Il n'y aurait donc que deux pétales ordinairement avortés sur cinq. Il est porté à croire que ces deux pétales manquants sont soudés avec les deux sépales latéraux ou moyens de la fleur normale ; dans ce cas, le quatrième sépale serait soudé avec le troisième pétale, et le cinquième sépale avec le quatrième pétale. Dans cette manière de voir, la fleur des Aconits aurait un calice et une corolle également pentamères, dont les cycles alterneraient entre eux, et il n'y aurait pas d'avortement, mais bien trois soudures. M. Hochstetter pense que les soudures des organes foliaires des fleurs sont plus fréquentes qu'on ne le croit généralement, et qu'elles déterminent souvent dans ces organes des manières d'être pour l'explication desquelles on recourt volontiers aux avortements.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Herborisations dans le midi de la France, en 1854, par M. Victor de Martrin-Donos; broch. in-8° de 28 pag. Montauban, 1855; Lapie-Fontanel.

Cette brochure renferme le récit de quelques excursions botaniques faites par l'auteur à la fin du mois de juin et au mois de juillet, dans les environs de Narbonne, de Perpignan et de Molitz, dans les Pyrénées-Orientales. On y trouve : 1° l'indication de localités nouvelles, telles que le Pas-du-Loup, entre Narbonne et Béziers, et le domaine des Lebrettes, pour l'*Astragalus Glaux*, Lin., le Pech de l'Agnèle, aux portes de Narbonne, pour le *Dianthus velutinus*, Guss., etc. ; 2° quelques faits de géographie botanique assez curieux, tels que la présence de l'*Anarrhinum bellidifolium*, Lin., plante montagnarde, aux bords de la Méditerranée, sur la plage de Canet, et celle

du *Thapsia villosa*, Lin., qui croît habituellement dans les sables brûlants du littoral méditerranéen, sur l'un des sommets qui entourent Molitz; 3° la mention de quelques plantes que l'auteur regarde comme nouvelles, mais qu'il nomme sans les caractériser suffisamment, comme un *Orchis Martrinii*, Timb. Lagr., trouvé sur le trajet de Molitz à Nohédas, et qui est voisin des *Orchis coriophora* et *fragrans*, ou dont il indique les caractères distinctifs sans les nommer, comme un Ciste des Corbières, qui se rapproche beaucoup du *Cistus salviæfolius;* 4° enfin, une espèce nouvelle dont nous reproduirons la description, en faisant remarquer que l'auteur en accompagne le nom d'un point de doute.

Cistus petiolatus de Martr.?

« Fleurs de 4-6 centimètres, en corymbe au sommet des pédoncules, munies à la base de bractées écailleuses, lancéolées, caduques, et, vers le milieu, de petites feuilles bractéiformes, ovales-lancéolées, nerviées, velues-soyeuses en dedans et sur les bords. Pédicelles *deux ou trois fois plus longs que les calices*, hérissés de longs poils; sépales largement cordiformes-acuminés, *glabrescents sur les faces*, longuement ciliés aux bords; pétales blancs, tachés de jaune à la base, deux, trois fois plus longs que le calice. Feuilles *très longuement pétiolées*, à pétiole *grêle*, *non ailé*, à la fin réfléchies, ovales, élargies vers leur base, longuement lancéolées, crispées finement en leurs bords, *tomenteuses-étoilées sur les deux faces*, *veinées-rugueuses seulement en dessous et d'un vert pâle ou jaunâtre;* tige glabre, élancée, haute de plus d'un mètre, d'un brun rougeâtre clair, ainsi que les rameaux, qui sont très allongés et un peu visqueux au sommet. »

Hab. Gorges abritées de Font-Froide.

Ce Ciste se place entre le *Cistus corbariensis*, Pour., regardé par l'auteur comme une bonne espèce, et le *C. longifolius*, Lin. Il se distingue du premier par ses feuilles, très longuement pétiolées, *jamais cordiformes*, et ses sépales moins hérissés; il diffère du second par la couleur claire et non noirâtre de toute la plante, par ses fleurs plus grandes, disposées en une ombelle plus lâche, par les pétioles de ses feuilles *plus grêles, non ailés*, et par les autres caractères indiqués dans la description.

Icones plantarum Galliæ rariorum nempe incertarum aut nondum delineatarum; auctore Augustino-Pyramo De Candolle. Parisiis, 1808, fol., c. 50, tab. ære incisis. Dusacq, rue Jacob, 26.

Il pourra sembler étrange que le *Bulletin* annonce, en 1855, un ouvrage qui porte la date de 1808. Mais, tout ancien qu'il est, le livre de De Candolle se présente aujourd'hui, en quelque sorte, comme nouveau. On sait, en effet, que, depuis sa publication, il était resté à un prix tellement élevé

que peu de botanistes en avaient enrichi leur bibliothèque. Le premier tirage des 50 planches qui le composent avait été fait à un petit nombre d'exemplaires, et depuis longtemps déjà ce livre important pouvait être regardé comme n'existant plus dans le commerce de la librairie. Mais, récemment, les cuivres de ces planches et l'édition entière du texte ont été acquis par M. Dusacq, qui a fait faire un nouveau tirage des figures, et qui, en réduisant à 15 francs le prix du volume, l'a rendu parfaitement accessible à tous les botanistes. C'est cette circonstance qu'il nous paraît important de faire connaître, et qui nous détermine à rappeler au souvenir des botanistes les *Icones* de De Candolle. On sait que cet ouvrage n'a jamais compté que 50 planches, quoique son illustre auteur l'eût entrepris avec l'intention de lui donner une bien plus grande étendue; mais, tel qu'il est resté, il n'en forme pas moins un élément essentiel pour l'étude de la flore française, puisque les 50 figures qu'il comprend, toutes dessinées par Turpin et Poiteau, sont certainement au nombre des meilleures illustrations que nous possédions pour des espèces de notre sol. Quant au texte qui accompagne ces figures, il a surtout de l'intérêt pour les espèces nouvelles, dont il renferme une description étendue; pour les autres, il se compose d'une diagnose, des principaux synonymes, de l'indication des localités, et parfois de l'exposé des caractères qui les distinguent des plantes voisines.

Flora dell' Italia settentrionale e del Tirolo meridionale, *rappresentata colla fisicotipia dei fratelli Carlo e Agostino Perini* (*Flore de l'Italie septentrionale et du Tyrol méridional*, figurée au moyen de la physicotypie des frères Charles et Augustin Perini).

Cet ouvrage est destiné à la reproduction des plantes au moyen du procédé d'*impression naturelle* inventé à Vienne par M. Auer, et au sujet duquel nous renvoyons à une note qui a été ajoutée, dans le dernier cahier du *Bulletin*, à l'analyse d'un Mémoire de M. d'Ettingshausen. Le premier fascicule contient 10 planches, et représente les plantes suivantes : *Acer campestre*, *Geum reptans*, *Trifolium alpinum*, *Cirsium spinosissimum*, *Alchemilla alpina*, *Melittis Melissophyllum*, *Berberis vulgaris*, *Adenostyles alpina*, *Rhus cotinus*, *Aconitum Anthora*. Les deux auteurs reconnaissent que leurs figures sont encore inférieures à celles qu'on exécute à l'imprimerie impériale de Vienne; mais ils espèrent que les suivantes ne laisseront rien à désirer. Dans tous les cas, leur publication a le mérite d'appliquer à une flore particulière la découverte toute récente de M. Auer, et de permettre d'apprécier l'importance qu'elle peut avoir pour la botanique.

Mazzetto di fiori per la festa dell' 8 gennajo 1855, *formato con alcune piante nuove o poco conosciute del R. orto botanico* (*Petit bou-*

quet de fleurs pour la fête du 8 janvier 1855, formé de quelques plantes nouvelles ou peu connues du jardin botanique royal), par M. G. Passerini; broch. in-4° de 11 pag. et 1 pl. lith. Parme, impr. roy., 1855.

Ce Mémoire est consacré à huit espèces, dont six sont décrites pour la première fois. Pour les sept premières de ces plantes, l'auteur donne une diagnose latine et une description en italien. Voici les noms de ces espèces: 1. *Crinum Ludovicæ*, Passer.; c'est la plante figurée dans la planche qui accompagne le Mémoire. Patrie inconnue : cultivée depuis longtemps au jardin botanique de Parme. — 2. *Baccharis festiva*, Passer.; Nouvelle-Zélande. — 3. *Sida Janii*, Passer.: patrie inconnue ; cultivée au jardin, sous le nom de *Sida ovata*, Lav. — 4. *Prosopis plesiophylla*, Passer.; patrie inconnue. — 5. *Oxalis subincarnata*, Passer.; patrie inconnue. — 6. *Rhus verrucosa*, Passer.; patrie inconnue. — 7. *Eupatorium Morisii*, Visi. in litt. 8. *Helleborus abascius*, Passer.; sans diagnose ni description. Cette plante avait été décrite dès 1847. Elle figure dans le Catalogue des graines du jardin botanique de Berlin pour 1854, sous le nom de *Helleborus abschasicus*.

Natuurkundige Verhandelingen van de hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem (*Mémoires relatifs à l'histoire naturelle de la Société hollandaise des sciences de Haarlem*), 2e série, 10e volume. Haarlem, 1854, in-4°.

Ce volume est entièrement consacré à la botanique; car, après la liste des membres de la Société de Haarlem, il ne comprend que les deux Mémoires suivants :

1. GOODENOVIEÆ. Ad auctoritatem Musei cæsarei vindobonensis, parisiensis, ill'ustr. Roberti Brownei, Guil. J. Hookeri, Joan. Lindleyi, Franc. Lessertii, Lud. Preissii, Fred. Lud. Splitgerberi, aliorumque proposuit Guil. Henr. de Vriese. Figuris illustravit Q. M. R. Ver Huell. Scriptio oblata est Societati scientiarum Batavo-Harlemensi, festum seculare celebranti, d. 21 m. maii, anni 1852. Pag. V-VIII, 1-194 ; 38 planc. lithogr.

Voici les noms des espèces figurées. Les figures de port sont accompagnées d'analyses détaillées. Pl. 1. *Temminckia macrophylla*, de Vriese. 2. *T. mollis*, Id. *Camphusia glabra*, Id. 3. *Scævola macrocalyx*, Id. 4. *Sc. Macræi*, Id. 5. *Molkenboeria semiamplexicaulis*, Id. 6. *M. platyphylla*, Id. 7. *M. pilosa*, Id. 8. *M. macrophylla*, Id. 9. *M. microphylla*, Id. 10. *Merkusia multiflora*, Id. 11. *M. thesioides*, Id. 12. *M. Hookeri*, Id. 13. *Aillya umbellata*, Id. 14. *Dampiera ferruginea*, Id. 15. *D. Reinwardti*, Id. 16. *D. adpressa*, All. Cunn. 17. *D. lanceolata*, All. Cunn. 18. *D. cauloptera*, DC. 19. *D. canescens*, Benth. 20. *D. Verreauxii*, de Vriese. 21. *D. eriocephala*, Id. 22. *Linschotenia discolor*, Id. 23. *Goodenia humilis*, R. Br. 24. *G. armstrongiana*, de Vriese. 25. *G. flagellifera*, Id.

26. *G. lanata* R. Br. 27. *G. hederacea*, R. Br. 28. *G. incana*, R. Br. 29. *G. squarrosa*, de Vriese. 30. *G. pinifolia*, Id. 31. *G. decurrens*, R. Br. 32. *Stekhovia scapigera*, de Vriese. 33. *Euthale macrophylla*, Id. 34. *Velleya macrocalyx*, Id. 35. *Leschenaultia biloba*, Lindl. 36. *L. pinastroides*, Lehm. (f. 1-6); *L. arcuata*, de Vriese (f. 6-11). 37. *Anthotium humile*, R. Br. 38. *Lemairea Amboinensis*, de Vriese.

2. Prodromus floræ bryologicæ surinamensis; auctoribus F. Dozy et J. H. Molkenboer. Accedit pugillus specierum novarum floræ bryologicæ Venezuelanæ. P. 1-54; 19 planc. gravées sur pierre.

Voici les noms des espèces figurées, dont chacune est illustrée par de nombreux détails :

Pl. 1. *Fissidens Splitgerberianus*, Dz. et Mb. 2. *Arthrocormus pulvinatus*, Id. Id. 3. *Calymperes Richardi*, Muell. 4. *Bryum Lambergii*, Dz. et Mb. 5. *Campylostelium Venezuelanum*, Id. Id. 6. *Syrrhopodon Surinamensis*, Id. Id. 7. *S. cryptocarpos*, Id. Id. 8. *Barbula agraria*, Sw. 9. *Neckera Korthalsiana*, Dz. et Mb. 10. *Meteorium patulum*, Dz. et Mb. 11. *M. penicillatum*, Id. Id. 12. *M. macranthum*, Id. Id. 13. *Hookeria divaricata*, Id. Id. 14. *Hypnum Surinamense*, Id. Id. 15. *H. papillosum*, Hornsch. 16. *H. subsimplex*, Hedw. 17. *H. Kegelianum*, Muell. 18. *H. microtheca*, Muell. 19. *H. pungens*, Hedw.

Betrachtungen ueber die Zwergmandeln und die Gattung Amygdalus ueberhaupt (*Considérations sur les Amandiers nains et sur le genre* Amygdalus *en général*), par M. D.-F.-L.-V. Schlechtendal. Halle, 1854, in-4° de 30 pages. Extrait des *Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft*, *zu* Halle.

Dans son introduction, M. de Schlechtendal rapporte à l'année 1784 et à James Sutherland (*Hortus Edinburgensis*, d'après Aiton et Sweet) la première mention de l'existence dans les jardins d'Europe de l'*Amygdalus nana*, Lin., qui cependant était déjà connu alors depuis un siècle. Il examine si cette espèce appartient à la flore de l'Allemagne, et il déclare le fait douteux. Il rappelle et discute les indications fournies à ce sujet par MM. Reichenbach, Neilreich, Schnizlein, Sadler, etc. Le corps de son Mémoire est ensuite divisé en quatre parties.

I. Espèces d'Amandiers nains considérées quant à leur délimitation actuelle. — L'auteur examine en détail, à ce point de vue, les espèces suivantes : 1. *Amygdalus nana*, Lin.; 2. *A. campestris*, Besser ; 3. *A. sibirica*, Tausch ; 4. *A. pumila*, Lour.; 5. *A. fruticosa*, Wender ; 6. *A. humilis*, Edgeworth. La conclusion générale à laquelle il est conduit par cet examen circonstancié est que, dans l'état actuel de nos connaissances, l'histoire des Amandiers nains exige encore de nombreuses observations pour être définitivement fixée.

II. Les Amandiers nains, en général. — Dans ce chapitre, M. de Schlechtendal étudie la végétation et l'ensemble des caractères des arbrisseaux qui forment le sujet de son Mémoire. Les Amandiers nains rampent tous sous la terre, mais à des degrés un peu différents. Les feuilles de leurs jets radicaux simples qui se développent chaque année portent des feuilles beaucoup plus grandes et un peu autrement configurées que celles de leurs tiges âgées de plusieurs années. Les fleurs varient, dans chaque espèce, de nombre, de grandeur ; elles tendent toutes à développer mal, ou même pas du tout, leur pistil ; de là leur faible fertilité. En Allemagne, les fruits ne mûrissent qu'en septembre et octobre. Leur maturité est indiquée par l'ouverture d'une fente sur le bord le plus convexe du péricarpe, qui laisse ensuite le noyau de plus en plus à découvert. Les fruits entiers, et surtout les noyaux, fournissent de bons caractères spécifiques, tandis qu'on admet généralement, à la vérité sans preuves directes, que les variations analogues, chez l'Amandier commun, n'ont absolument aucune valeur. Les Amandiers nains ont toujours la graine amère. Leurs fleurs sont rouges, excepté chez l'*Amygdalus campestris*, Besser, qui les a blanches. Il faudrait vérifier expérimentalement si, comme l'a dit Ledebour, les fruits de ces fleurs blanches peuvent donner des pieds à fleurs rouges.

III. Les espèces d'Amandiers nains exposées d'après les observations de l'auteur. — Ce chapitre contient la description étendue, mais non accompagnée de diagnose, ainsi qu'une discussion des espèces telles que les admet l'auteur. On sent que cette partie du Mémoire n'est pas susceptible d'analyse. Voici les noms de ces espèces et leur synonymie.

1. *Amygdalus pallasiana* = *Amygdalus nana*, Pall., *Fl. ross.*, tab. VI (Descr., p. 12, excl. formis plur.) ; Schkuhr, *Handb.*, II, tab. CXXX, 1, p. 21 ; Bot. Magaz., t. 161.

2. *Amygdalus Besseriana* = *Am. campestris*, Besser, nec alior. auctor.

3. *Amygdalus Gærtneriana* = *Am. nana*, Gaertn, de fruc., II, p. 75, t. 93, f. 3.

4. *Amygdalus Ledebouriana* = *Am. nana, altaica*, Ledeb., *Fl. alt.*

IV. Les autres groupes du genre *Amygdalus*. — L'auteur expose les considérations qui forment ce chapitre, surtout dans l'intention de provoquer de nouveaux travaux sur ce sujet.

Observations on a remarkable Cycadeous plant from Port Natal (*Observations sur une Cycadée remarquable de Port-Natal*) ; par M. John Smith. Hooker's *Journ. of botany and Kew garden miscel.*, 1854, p. 88.

La plante dont il est question dans cette note, quoique découverte depuis quelques années, n'a été connue que tout récemment, soit dans son organi-

sation, soit relativement à la place qu'elle doit occuper dans le règne végétal. Elle a été décrite en 1853 (Hooker's *Journ. of botan.*, p. 228), par M. Thomas Moore, dans un article intitulé : *Liste des Fougères de Natal, recueillies par M. Plant*, comme formant le type d'un genre nouveau, qui a reçu le nom de *Stangeria*, en l'honneur du docteur Stanger, qui l'avait introduite, en 1851, au jardin botanique de Chelsea, et elle a pris rang dans ce genre sous le nom de *S. paradoxa*, Th. Moore. Mais ce botaniste n'avait pu, faute de matériaux suffisants, se faire une idée exacte de la famille à laquelle elle appartient, et ne sachant s'il avait sous les yeux une Fougère ou une Cycadée, il disait dans son Mémoire qu'elle paraissait être ou un *Zamia* semblable à une Fougère, ou une Fougère semblable à un *Zamia*. Cependant, ajoutait-il, son affinité paraît être plus grande avec les Cycadées qu'avec les Fougères.

M. John Smith a pu étudier plus complétement cette plante remarquable, et il est arrivé à démontrer qu'elle appartient réellement à la famille des Cycadées. Du reste, l'erreur qui l'avait fait prendre pour une Fougère remontait déjà haut; car le célèbre ptéridographe Kunze l'avait prise pour un *Lomaria*, qui lui avait semblé d'abord n'être que le *Lomaria coriacea* Schrad., mais qu'il avait bientôt reconnu pour une espèce distincte, à laquelle il avait donné le nom de *Lomaria eriopus* (Voy. *Linnæa*, XIII, 1839, p. 152). « Il est surprenant, dit M. John Smith, que Kunze ait rapporté ses échantillons de cette plante au genre *Lomaria*, car le fait d'un stipe laineux est parfaitement suffisant pour montrer qu'elle n'a rien de commun avec ce genre. » Les matériaux sur lesquels le botaniste anglais a étudié le *Stangeria paradoxa* sont surtout deux pieds rapportés de Natal par le capitaine Garden, deux cônes mâles, quelques fragments qu'on suppose appartenir à un cône femelle, enfin plusieurs petits individus. Voici les particularités nouvelles que lui ont montrées ces divers objets.

« Chez les Cycadées, dit-il, la vernation, telle qu'on l'a caractérisée jusqu'à ce jour, est droite; chez les *Zamia* et les genres voisins, les pinnules sont planes et ployées en opposition l'une par rapport à l'autre; chez les *Cycas*, elles sont circinées. Le *Stangeria* differe du caractère général de la famille, et aussi du caractère secondaire du genre, en ce que ses frondes sont infléchies dans la vernation ; la portion supérieure de la fronde qui porte les pinnules naissantes étant brusquement infléchie contre le stipe : comme son développement procède de l'axe d'accroissement, le stipe s'allonge graduellement, et la portion supérieure infléchie qui porte les jeunes pinnules devient rectiligne. Comme chez les *Zamia*, les pinnules se regardent face à face ; mais, au lieu d'être planes comme chez ceux-ci, chacune d'elles s'enroule longitudinalement. On voit dès lors que le *Stangeria* diffère de toutes les Cycadées connues par sa vernation infléchie et involutée, et parce que les veines de ses pinnules naissent d'une véritable côte médiane, dont l'exis-

tence rend inadmissible le caractère par lequel on distingue habituellement les Fougères fossiles des Cycadées fossiles. »

Ueber die Algengattungen Œdogonium und Bolbochæte (*Sur les genres d'Algues* Œdogonium *et* Bolbochæte); par le docteur Ant. de Bary. *Abhandl. herausgeg. von d. Senckenbergischen naturforsch. Gesellschaft;* I, 1re livr., p. 29-105, plan. 2, 3 et 4. Francfort-sur-Mein, 1854, in-4°.

Ce Mémoire est fort étendu, et renferme un si grand nombre de détails, qu'il serait impossible d'en donner une analyse suffisante sans dépasser les limites d'un article de cette Revue. Nous indiquerons cependant les principales conséquences déduites par l'auteur de ses observations.

L'étude attentive des espèces comprises dans les deux genres *Œdogonium* et *Bolbochæte* a montré à M. de Bary que les cellules de ces Algues s'accroissent par leur extrémité. La portion essentiellement formatrice de ces cellules, ou l'utricule primordiale, sécrète la membrane cellulaire, composée de cellulose, sous la forme de couches plus ou moins nettes, parmi lesquelles les plus âgées sont toujours les plus extérieures, et dont la plus jeune entoure immédiatement l'utricule primordiale. La partie la plus jeune de la cellule s'allonge à son extrémité supérieure et perce à travers la vieille membrane; le nouvel allongement terminal se sépare, en qualité de cellule-fille, de la portion inférieure persistante, c'est-à-dire de la cellule-mère, et il se présente dans les mêmes conditions que la cellule-mère, ou bien il se renfle soit en sporange, soit en cellule-mère (*Bolbochæte setigera*), ou bien il devient une cellule-soie qui ne produira plus de cellule-fille. Dans d'autres cas, le contenu cellulaire organisable s'isole complétement de la membrane cellulaire en gonidie locomolite; il devient une cellule à végétation indépendante, et produit à son tour une famille de cellules semblable à celle de laquelle elle émane, c'est-à-dire un nouveau filament cellulaire.

Cet accroissement des cellules par leur extrémité, cette division en deux cellules d'inégale valeur, distingue les deux genres *Œdogonium* et *Bolbochæte* des Confervacées, parmi lesquelles on les a rangés jusqu'à ce jour. Celles-ci, comme les Zygnémacées et beaucoup d'autres, sont formées de cellules qui s'accroissent par les deux extrémités, et qui se multiplient par la production de cellules-filles, dont la formation marque la mort de la cellule-mère. Les cellules des *Œdogonium* n'ont qu'un accroissement longitudinal, qu'une extrémité où ait lieu leur allongement, qu'un seul point végétatif, s'il est permis de s'exprimer ainsi. A ce point végétatif naissent des cellules essentiellement différentes, savoir : des cellules végétatives cylindriques, produisant à leur tour des cellules-filles ou bien des cellules qui produisent des gonidies ou des spores et qui se renflent souvent en globules.

Chez le *Bolbochæte*, la cellule la plus basse possède seule un point végétatif; toutes les autres en ont deux adjacents situés à leur extrémité supérieure, lesquels donnent deux cellules-filles divergeant en angle aigu, et qui diffèrent d'importance dans un ordre régulier, savoir : une cellule-soie, qui reste toujours indivise, et une cellule verte ou sporange.

La similitude de la végétation, de la formation des spores, des gonidies, fait penser à M. de Bary que les *Œdogonium* et *Bolbochæte* doivent être séparés des autres Confervacées de Kützing en une famille particulière qui se place, sans doute possible, près des *Vaucheria*, *Achlya* et *Saprolegnia*. Voici le tableau de cette famille, tel que le trace l'auteur.

ŒDOGONIEÆ. Cellules à croissance terminale, unies en filaments simples ou ramifiés, produisant avec tout leur contenu des gonidies distinctes, motiles, ovoïdes-élargies. Sporanges plus ou moins renflés, formant avec tout leur contenu une spore globuleuse ou ovale.

GENRE 1. *Œdogonium*, Link. Cellules à croissance terminale dans *une* direction; de là filaments simples. Forme des cellules cylindrique, un peu élargie vers le haut.

a. Œdogonia genuina, Kütz. Sporanges globuleux ou ovales, renflés, dans la continuité du filament. Spores globuleuses, situées librement dans leur milieu,

b. Isogonium, Kütz. Sporanges cylindriques ou à parois moins prolongées sur la continuation du filament. Spores comme en *a*.

c. Astrogonium, Itzigsohn. Sporanges en étoile, sur la continuation du filament. Spores comme en *a* et *b*. Œdogonium Itzigsohnii.

d. Acrogonium. Sporange ovoïde, situé en cellule terminale sur l'extrémité du filament. Spore le remplissant entièrement. Œdog. acrosporum.

GENRE 2. *Cymatonema*, Kütz. (Œdogonium undulatum, A. Br. msp.). Cellules à croissance terminale dans une seule direction ; filaments simples. Cellules cylindriques, avec (le plus souvent 5) étranglements transversaux, et par suite contour sinueux ; sporanges? (Il se classerait peut-être mieux comme sous-genre d'*Œdogonium*.)

GENRE 3. *Bolbochæte*, Ag. Cellules cylindriques-claviformes, avec contenu vert, à croissance terminale dans *deux* directions, produisant des cellules-filles hétérogènes les unes après les autres, ou à croissance terminale dans une seule direction, sous la forme d'une soie incolore allongée avec une base demi-globuleuse, laquelle ne produit pas de cellules-filles. Par suite, filaments dichotomes, cellules vertes, situées sur l'extrémité supérieure d'une cellule, soit par deux, soit isolément avec une cellule-soie (la cellule inférieure ne produisant alors des cellules-filles que dans une direction). Sporanges naissant de la cellule-mère dans une seule direction, globuleux sur une portion inférieure cylindrique, ou purement globuleux,

ou ovoïdes; spores remplissant entièrement la partie renflée du sporange, rouge écarlate à la maturité.

1. Bolbochæte setigera, Ag.; 2. B. intermedia, de Bary; 3. B. minor, A. Br.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE.

Recherches sur le mode de répartition des végétaux dans le département de la Gironde. Thèse de botanique pour le doctorat ès sciences naturelles, par M. J. Delbos. In-4° de 42 pages. — Bordeaux, décembre 1854 (1).

Ce Mémoire a été écrit dans le but d'exposer la distribution des plantes dans le département de la Gironde, conformément aux idées de M. Thurmann; c'est dire que M. J. Delbos admet, comme l'auteur de la *Phytostatique du Jura*, que le sol influe sur la dissémination géographique des espèces végétales par ses propriétés physiques et non par sa composition chimique. Son travail comprend plusieurs paragraphes.

1° Une sorte d'introduction est consacrée à quelques définitions et à quelques explications préliminaires. L'auteur y examine successivement ce qu'on entend par *régions botaniques;* l'influence, sur la répartition des plantes, du *climat*, du *sol*, de l'*aire de dispersion* et de la *quantité de dispersion* des espèces. Il expose les deux opinions régnantes et contradictoires au sujet de l'action du sol sur la distribution géographique des végétaux, dont l'une donne la plus grande importance à la composition chimique, tandis que l'autre l'attribue à l'état d'agrégation, de division, etc., ou plus généralement aux propriétés physiques. Il entre dans des développements assez étendus pour montrer que « dans chacune de ces manières de voir on a poussé peut-être quelquefois les conséquences trop loin, » et que « dans certains cas aussi, le désaccord peut bien ne s'être produit que faute de s'entendre. »

Le paragraphe suivant est consacré au tableau des *stations botaniques* dans le département de la Gironde, et à l'indication des espèces qui appartiennent à ces diverses stations. Cette partie forme le corps même du travail de M. Delbos; mais il est presque inutile de dire qu'elle n'est pas susceptible d'être analysée. Tout ce qu'il nous semble possible de présenter ici, c'est le tableau des stations distinguées par l'auteur.

Les stations botaniques du département de la Gironde se partagent en deux groupes : 1° la région maritime ; 2° la région continentale. La RÉGION MARITIME comprend la bande étroite qui s'étend le long de l'Océan, à

(1) Ce Mémoire est reproduit dans le deuxième cahier du tome Ier des *Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux*, p. 427-469.

laquelle l'auteur réunit les dunes, qui établissent souvent une transition à la flore continentale. Dans cette région se trouvent distingués : les *eaux salées ;* les *prés salés ;* les *sables maritimes*, qui passent insensiblement aux dunes ; les *dunes blanches*, c'est-à-dire mobiles ou non fixées : les *dunes ensemencées ;* les *laites* ou vallons qui séparent les dunes blanches, et qui établissent le passage des prés salés aux marais des landes et aux dunes ; enfin les *rochers maritimes.* Dans la RÉGION CONTINENTALE se trouvent caractérisées par leurs plantes habituelles les stations suivantes : les *eaux courantes ;* les *eaux tranquilles ;* les *marais ;* les *bords des eaux courantes ;* les *tourbières spongieuses ou à Sphagnum ;* les *tourbières sèches ou sables tourbeux ;* les *sables arides ;* les *pelouses naturelles ;* les *rochers ;* les *bois ;* les *prairies ;* les *moissons ;* les *jachères.*

Un troisième paragraphe est intitulé : *Des rapports qui existent entre le mode de répartition des plantes et la constitution géologique du pays.* C'est ici particulièrement que l'auteur fait l'application des idées de M. Thurmann au département de la Gironde. Pour cela, il étudie successivement la constitution géologique des divisions naturelles de cette circonscription, c'est-à-dire : 1° de la partie occidentale ou des landes proprement dites ; 2° de la partie médiane ou du triangle compris entre la Dordogne et la Garonne, partie qu'on nomme dans le pays l'*Entre-deux-mers ;* 3° de la partie à l'est de la Gironde et de la Dordogne ; 4° des grandes vallées. Il rapporte à chacune de ces divisions les principales espèces qui figuraient plus haut dans ses listes par stations ; seulement il les distribue ici en raison de la constitution géologique du sol.

Un quatrième paragraphe porte pour titre : *Sur les aires de dispersion de quelques espèces.* L'auteur distingue : 1° quelques espèces dont l'aire est très limitée, comprise tout entière dans le département de la Gironde, savoir : *Silene læta, Erica lusitanica, E. mediterranea, Lobelia Dortmanna, Salvinia natans, Scorpiurus subvillosa ;* 2° d'autres espèces qui se rattachent aux départements voisins, ou qui se sont naturalisées plus ou moins complétement.

Un paragraphe intitulé : *Résumé et conclusions*, termine le Mémoire de M. Delbos. Voici les plus importantes de ces conclusions. Les terrains du département de la Gironde présentent quatre sols principaux nommés, d'après la nomenclature de M. Thurmann : 1° Eugéogène psammique (landes et molasses) ; 2° Eugéogène pélique (alluvions) ; 3° Eugéogène pélopsammique (*diluvium*) ; 4° Dysgéogène pélique (calcaires de divers âges). Le premier et le dernier de ces sols sont seuls importants à considérer, les deux autres n'offrant rien de bien particulier, dit l'auteur. Or, « si nous comparons les différentes listes des plantes des stations sur le sol psammique, nous remarquerons : 1° que quelques plantes des tourbières spongieuses sont spéciales à notre région, mais que la plupart s'avancent au nord jus-

qu'à la Loire, et quelques-unes même beaucoup au delà ; 2° que les sables tourbeux offrent certaines espèces qui s'avancent encore vers le nord, mêlées à d'autres spéciales (*Viola lancifolia*, *Narcissus Bulbocodium*, *Allium ericetorum*) ; 3° que les sables arides ont un certain nombre d'espèces spéciales, ou qui ne dépassent guère la Loire (*Silene Portensis*, *Cistus alyssoides*, *Ornithopus roseus*, *Lupinus reticulatus*, *Linaria juncea*, *Anthericum planifolium*, *Avena Thorei*) ; 4° que les prairies et les moissons produisent des plantes qui s'avancent très loin vers le nord.

» Sur le sol dysgéogène ou calcaire, on remarque : 1° que les plantes de nos pelouses ou friches rocailleuses sont, pour la plupart, assez indifférentes quant au climat. Cependant on voit apparaître dans ces stations des espèces dont le facies est bien réellement méridional (*Scorpiurus subvillosa*, *Linum strictum*, *Cotoneaster pyracantha*), tandis que quelques autres ne s'avancent jusqu'à la Loire que par le concours de circonstances très favorables ; 2° que la végétation rupestre présente des caractères analogues, peut-être même plus tranchés, et comprend des plantes des régions méridionales de la France, ou qui s'avancent peu vers le nord, comme *Phillyrea latifolia*, *Rhus Coriaria*, *Coriaria myrtifolia*, *Rhamnus Alaternus*, *Centaurea aspera* ; 3° que les moissons n'offrent pas de caractères bien particuliers. »

En résumé général : « le sol psammique des Landes produit plus d'espèces spéciales, le sol dysgéogène des coteaux calcaires plus d'espèces méridionales. »

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

On two fibres from Brazil (*Sur deux matières textiles du Brésil*) ; par M. Thomas C. Archer ; avec une note de sir W. J. Hooker. Hooker's *Journ. of botan. and Kew Garden Miscell.*, cah. de mars 1855, p. 84.

Les deux matières dont il s'agit dans cet article ont été importées, il y a quelques semaines, de Bahia à Liverpool. M. Archer les regarde comme nouvelles pour le commerce de l'Angleterre. L'une d'elles constitue une sorte de lin, et on la dit propre aux mêmes usages que cette utile matière ; elle est en petits écheveaux, longs d'environ 12 pouces anglais. Ses fibres sont d'une finesse remarquable, et elles ont un aspect particulier, qui rappelle un peu la toison des moutons à longue laine. Elle est d'un vert pâle. Elle a été importée sous le nom de *Tecum*. En la comparant avec un échantillon qui se trouve dans la collection des matières d'importation de Liverpool, M. Archer a été conduit à penser qu'elle provient d'une feuille de Palmier. Cet échantillon, auquel il l'a comparée, était une matière fibreuse obtenue par une préparation grossière des feuilles du *Carnauba* ou *Carnahuba* (*Corypha cerifera*).

Quant à l'autre matière, elle consiste en fibres rouges très grossières et

très longues; c'est évidemment, dit M. Archer, la portion fibreuse d'une écorce d'arbre, probablement, pense-t-il, d'un Acacia. Aucune de ces deux matières n'a trouvé des acheteurs à Liverpool.

Dans sa note, ajoutée à celle de M. Archer, M. Hooker dit que, grâce à des échantillons envoyés d'Amérique par M. Spruce, il a pu reconnaître la véritable origine des deux matières dont il s'agit. La première est fournie par les feuilles des jeunes pousses, encore blanches, comme ne s'étant pas fait jour au dehors, du Palmier Tucum (*Astrocaryum Tucum*, Martius). Tordus, les filaments extraits de ces feuilles donnent des fils et des cordons excellents, forts et très beaux. Quant à la seconde matière, aux fibres rouges et grossières de M. Archer, elle n'est rien autre chose que le liber du *Bertholletia excelsa*, Humb., dont les fruits arrivent maintenant en Europe sous le nom de *Noix* ou *Amandes du Brésil*. Il paraît qu'on en fait grand usage à Para, pour calfater les navires, et qu'elle est parfaitement propre à cet usage.

L'examen de ces dernières fibres a conduit M. Hooker à examiner les lames de liber, avec lesquelles on fait, sur l'Amazone, les enveloppes de cigares, et qu'on nomme *Tauaré*. Ce liber provient d'un arbre immense que M. Spruce croit être un *Lecythis* différent de l'*ollaria*, mais dont il n'a pu se procurer un échantillon, à cause de ses immenses proportions, et surtout de la hauteur extraordinaire de son énorme tronc.

MÉLANGES.

Muthmassliche Anzahl aller auf der Erde vorhandenen Pflanzen; mit hauptsaechlicher Rueckzicht auf die Graeser (*Évaluation approximative de toutes les plantes qui existent sur la terre, en prenant surtout en considération les Graminées*); par M. Steudel (*Wuerttembergische naturwissenschaftliche Jareshefte;* XI[e] année, 1855, 1[er] cah., p. 66-71).

Cette note est un extrait d'un travail encore non terminé au sujet de la distribution numérique et géographique des plantes sur la surface du globe.

Il y a trente-sept ans que De Candolle évalua à 100,000 le nombre des espèces végétales. Oken s'efforça de prouver, en 1818, dans l'*Isis*, et plus tard, en 1841, que ce chiffre était trop fort, et qu'il devait être réduit à 65,000. Mais évidemment De Candolle lui-même était au-dessous de la vérité, puisque le relevé des espèces déjà décrites donne actuellement, dit M. Steudel, 110,000 Phanérogames et 35,000 Cryptogames.

Pour évaluer approximativement le nombre des espèces encore inconnues, M. Steudel emploie la méthode suivante : La surface entière du globe est divisée en vingt-quatre régions qui ont une flore assez spéciale, de sorte

que les plantes d'une région ne se retrouvent qu'en petit nombre dans les autres. Cinq tableaux ont été dressés conformément à cette idée. On y voit que, sur 850 *Panicum*, 100 seulement se retrouvent dans des régions autres que celle qui leur est assignée ; que sur 457 *Andropogon*, 40 seulement, et sur 104 *Danthonia*, 2 seulement passent dans d'autres régions. Beaucoup d'autres faits prouvent cette netteté de délimitation des espèces. Ainsi, sur 38 Glumacées rapportées par Boivin de Madagascar et des îles voisines, 26 sont nouvelles ; il y a incertitude pour 2 autres, et 10 seulement sont déjà connues ; et cependant la proximité du cap de Bonne-Espérance permettait de penser qu'il y aurait beaucoup plus d'espèces communes aux 2 régions — Les Phanérogames plus élevées se montrent également circonscrites, et le nombre des espèces découvertes tous les jours est considérable dans toutes les divisions du règne végétal. Ainsi, aux 200 Chênes connus en 1840, MM. Bentham, Blume, etc., en ont ajouté 40 nouveaux du Mexique et des archipels de l'Inde. Comme on connaît à peine la moitié de la terre au point de vue de la végétation, et que la moitié inconnue est probablement la plus riche, on peut supposer, dit M. Steudel, que les régions inconnues possèdent, à égalité de surface, autant de plantes que, par exemple, l'Allemagne. Partant de cette hypothèse, il évalue à 168,000 les espèces de plantes qui devraient exister. Mais il ajoute que ce chiffre est évidemment trop faible, à cause de la richesse de la zone tropicale et des 10 degrés adjacents à chacun des deux tropiques. En résultat définitif, il arrive à estimer à 200,000 les espèces des régions intertropicales, et à 100,000 les espèces extratropicales, ce qui porterait à 300,000 le chiffre probable des plantes qui croissent à la surface de la terre.

Par une méthode différente, en se basant sur l'accroissement graduel du nombre des espèces décrites par les auteurs, M. Steudel arrive, à très peu près, au même chiffre total probable de 300,000 plantes.

Richesse saccharine du *Sorghum saccharatum*.

A la séance tenue par la Société des naturalistes de Berlin, le 16 janvier dernier, M. Luedersdorff a fait une communication relative au sucre du *Sorghum saccharatum*. D'après cet observateur, le sucre se développe seulement vers l'automne dans la tige de cette plante, et il existe en quantité beaucoup plus grande dans sa portion inférieure que dans la supérieure. La proportion de cette matière contenue dans la tige entière ne s'élève, dit-il, qu'à 7,54 pour 100 ; elle serait donc beaucoup plus faible que celle qui a été trouvée par M. L. Vilmorin. La plus grande partie de ce sucre est du sucre de cannes, malheureusement mêlé de sucre de fruits, de telle sorte que le *Sorghum* ne devrait pas être inscrit parmi les plantes d'où l'on peut extraire le sucre avantageusement.

Annales de la Société linnéenne de Maine-et-Loire, première année 1853, 1 vol. grand in-8°, 327 pages, 1854. Cosnier et Luchèse, imprimeurs.

Ce volume renferme plusieurs notices ayant trait à la botanique :

1° *Notice historique sur l'ancienne Société d'histoire naturelle de l'Anjou*, par M. Aimé de Soland. — On y trouve un catalogue des plantes du jardin botanique d'Angers, dressé avant 1788, et qui, jusqu'à ce jour, n'avait jamais été publié en entier. Ce catalogue, divisé en 17 classes, renferme 654 espèces de plantes, dont 305 exotiques.

2° *Notice sur une flore angevine manuscrite, suivie d'un supplément à la flore de Maine-et-Loire*, par M. Guépin. — C'est la flore des environs d'Angers, écrite en 1763, par un docteur en médecine, le baron de la Risbérie : elle renferme environ 700 plantes, qui presque toutes ont été retrouvées de nos jours aux localités qu'y indique l'auteur ; quelques-unes cependant ont échappé aux explorations faites jusqu'à ce jour. Le supplément à la flore de M. Guépin indique des plantes nouvellement trouvées dans le département de Maine-et-Loire, donne des caractères nouveaux et plus précis pour quelques plantes déjà mentionnées, et fait connaître quelques localités nouvelles. (Le travail de M. Guépin a été tiré à part en format in-18.)

3° *Notice et expériences relatives à plusieurs Cryptogames parasites microscopiques qui attaquent les Céréales, les Graminées fourragères et certaines autres plantes herbacées mêlées à ces dernières, et qui abondaient dans l'année 1852 sur la paille*, par M. Dupont.

4° *Note sur l'hybridation des Orchidées*, par M. Guépin.

5° *Simple esquisse littéraire et botanique sur Horace*, par M. Guépin.

Ces deux travaux de M. Guépin ont été tirés à part en une brochure grand in-8° de 16 pages, 1854. Le travail sur Horace est une étude très intéressante de littérature botanique, et donne des indications sur les fleurs, les arbres, les fruits et les légumes usités par les Romains au temps d'Auguste.

6° *Mélanges d'histoire naturelle*. Première culture de la pomme de terre en Anjou, dénomination de fleurs de lis donnée à cette Solanée. — Note sur l'*Ornithogalum refractum* de Waldstein et Kitaibel (avec figures indiquant les caractères qui le différencient de l'*O. umbellatum*). *Des progrès de la botanique en Anjou*, par Aimé de Soland. Dans ce dernier travail est le fac-simile d'un autographe de Morison, par lequel ce botaniste déclare s'être fait recevoir docteur en médecine à la Faculté d'Angers en 1648. On y indique aussi les noms et les travaux des principaux botanistes d'Angers, dans le siècle dernier.

7° *Plan d'une statistique générale, suivi d'une notice sur la commune de Murs*, par M. Aimé de Soland. On y trouve l'indication des plantes

phanérogames et cryptogames les plus rares qui croissent dans cette commune.

8° *Note sur une galle de* Nasturtium palustre, D. C., par J. Léon Soubeiran. C'est l'étude des modifications apportées par la piqûre d'un insecte sur les pédoncules floraux ; cette galle est curieuse en ce que les diverses parties de l'inflorescence tuméfiées viennent en contact et ne se soudent pas ensemble.

9° *Détermination d'un herbier attribué à J.-J. Rousseau*, par M. Ménière. Ce travail tend à prouver que cet herbier a été fait par Lemonnier, premier médecin de Louis XV.

10° *Influence des verres colorés sur la végétation*, par l'abbé Lacroix. Il a observé que la couleur jaune favorise l'accroissement des tiges en longueur, et que la couleur bleue provoque le développement des parties végétantes en largeur ; le rouge, le vert et le violet déterminent l'amincissement des tiges et de la substance foliacée ; enfin, sous l'action du rouge, surtout du violet et du jaune, les plantes offrent une tendance à présenter à la lumière la face inférieure de leurs feuilles.

11° *Comptes rendus des excursions de la Société linnéenne de Maine-et-Loire*, par M. Aimé de Soland. Il donne l'indication des plantes récoltées dans ces diverses courses.

Jardin de Kew.

Le rapport fait le 31 décembre 1854, par sir William Hooker, au sujet du jardin de Kew, fait connaître, sur cet important établissement, diverses particularités qui méritent d'être connues de tous les botanistes.

Le nombre des personnes qui ont visité le jardin s'est accru d'après une progression rapide, depuis l'époque où le public y a été admis pour la première fois. Voici, année par année, le nombre des visiteurs qui se sont présentés. En 1841, 9,174 ; 1842, 11,400 ; 1843, 13,492 ; 1844, 16,114 ; 1845, 28,139 ; 1846, 46,573 ; 1847, 64,282 ; 1848, 91,708 ; 1849, 137,865 ; 1850, 179,627 ; 1851 (année de l'exposition universelle), 327,900 ; 1852, 231,210 ; 1853, 331,210 ; 1854, 339,164. Les personnes qui ont fréquenté le jardin pour y étudier les plantes et les produits du règne végétal à différents points de vue, ont été également de plus en plus nombreuses d'année en année ; beaucoup d'entre elles sont venues journellement puiser dans le Musée de botanique pratique ou économique, création récente et d'un haut intérêt, les renseignements qui leur étaient nécessaires relativement aux bois, huiles, gommes, matières textiles, etc., qui font l'objet de leur commerce ou de leur industrie.

Deux importantes additions viennent d'être faites au jardin de Kew, qui devient par elles un établissement complet pour les ressources qu'il offre relativement au règne végétal : une bibliothèque et un herbier ont été for-

més, en 1853, et mis à la disposition du public. Le noyau de la première a été fourni par deux dons importants : l'un se compose de la bibliothèque de feu le docteur Bromfield, de l'île de Wight, qui a été donnée par sa sœur ; l'autre est dû à la générosité de M. Bentham. En outre, M. Hooker a mis à la disposition du public sa propre bibliothèque et son herbier particulier, qui comptent parmi les plus belles collections existant aujourd'hui en Europe. C'est au commencement de l'année 1854 qu'ont été prises les dispositions nécessaires pour rendre accessibles aux botanistes les précieuses collections de l'illustre directeur de Kew, et des savants de toutes les parties de l'Europe ont pu profiter, depuis un an, des richesses qu'elles renferment. Déjà des dons importants ont permis d'ajouter à la collection de livres une série nombreuse de figures de plantes. Miss Cathcart a donné, en 1854, à l'établissement plus de 1,000 dessins exécutés dans l'Inde, sous la direction de son frère, le major Cathcart, qui a été tué, il y a peu de mois, en Crimée. D'un autre côté, M. William Atwell Smith a fait don d'une série de 2,188 figures de plantes de Kew, dessinées sous la direction d'Aiton. On voit que ce noyau forme déjà une riche collection.

NOUVELLES.

— Les journaux d'horticulture anglais annoncent que le *Garcinia Mangostana* ou le Mangoustan, dont le fruit est regardé comme le meilleur de tous ceux que produit la zone intertropicale, vient de fructifier dans les magnifiques serres du duc de Northumberland, à Syon. C'est la première fois qu'on voit le fruit de cet arbre arriver à maturité depuis qu'il est cultivé dans les serres d'Europe. La floraison avait eu lieu au mois de décembre dernier; deux fruits étaient arrivés à une parfaite maturité au milieu d'avril. A la même date, trois autres étaient presque mûrs, et l'un d'eux paraissait devoir être aussi gros qu'il eût pu l'être dans les îles de la Malaisie, patrie de l'espèce. Il était à craindre que ces fruits, développés en serre, ne fussent de qualité très médiocre. Il n'en a rien été, et leur saveur a été trouvée délicieuse, analogue à ce que pourrait être une pêche fondante, relevée par un goût d'excellent raisin. Ils n'ont pas présenté le moindre indice de graines.

— Dans le programme des prix proposés par l'Académie impériale des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux, se trouve le passage suivant, qui doit être porté à la connaissance des botanistes.

« Les remarquables observations récemment publiées par M. Tulasne, de l'Institut, sur les organes reproducteurs des Champignons et des Lichens, ont démontré qu'un grand nombre de ces végétaux présentent plusieurs degrés de fructification, dont les formes variées les ont souvent fait prendre

pour des végétaux autonomes et distincts. On doit donc croire que le redressement de ces erreurs diminuerait considérablement le nombre fictif de ces végétaux inférieurs, en ramenant à des types spécifiques réels les formes qu'on avait faussement crues typiques.

» L'Académie, désirant encourager des études locales dans le sens qui vient d'être indiqué, met au concours la question suivante :

« Étudier les Cryptogames inférieurs de la Gironde, et les classer en » cherchant dans l'observation directe l'application et l'examen des principes » les plus récents. »

« Le prix sera une médaille d'or de 300 francs.

» Les pièces de concours, écrites en français ou en latin, seront reçues, franches de port, jusqu'au 30 septembre 1855, inclusivement, à l'hôtel de l'Académie, rue Saint-Dominique, n° 1, à Bordeaux.

» Chacune de ces pièces portera une épigraphe, et, sous une enveloppe cachetée, attenante à la pièce, d'abord la même épigraphe, avec le nom et l'adresse de l'auteur ; ensuite la déclaration que la pièce présentée est inédite, qu'elle n'a été soumise à aucun concours, et qu'elle n'a été communiquée à aucune autre Société scientifique. Toute pièce dont l'auteur aurait préalablement fait connaître son nom serait, par ce fait seul, mise hors de concours. »

— M. D. B. Abrah. Massalongo, professeur à Vérone, va commencer prochainement la publication des Lichens de l'Italie, sous le titre de *Lichenes italici exsiccati*. Impossible, on le conçoit sans peine, de déterminer exactement par avance le nombre de volumes que comprendra cette importante publication; mais, d'après un calcul approximatif, M. Massalongo présume que ses Lichens, s'élevant à peu près au chiffre de 600 numéros, formeront au moins 20 volumes, à raison de 30 numéros par volume. Les volumes seront dans le format in-4°, reliés et formant boîte, avec étiquettes imprimées et série de numéros. Autant qu'il sera possible, l'auteur donnera les espèces selon la succession des genres. Il fera en sorte que tous les échantillons aient une origine italienne, et, dans le cas où il serait obligé d'en admettre d'un autre pays, il aura, dit-il, le soin d'indiquer d'où et de qui il les tient. Le premier volume paraîtra au mois de mai ; les volumes suivants suivront de mois en mois. Le prix est fixé à 4 florins par volume pour les personnes qui souscriront avant la fin du mois de mai, à 5 florins pour celles qui souscriront après cette époque. Les souscriptions doivent être adressées par lettres à M. Massalongo, à Vérone.

— D'après la *Botanische Zeitung* (6 avril 1855, col. 248), le docteur Fintelmann a fait la découverte intéressante que, lorsque du bois est placé verticalement et en sens inverse de sa position naturelle, c'est-à-dire la partie correspondante au haut du tronc située en bas, il est entièrement

respecté par les vers. Des faits rapportés de divers côtés sont venus, dit-on, confirmer l'exactitude de cette observation.

— Il paraît que l'accident survenu à M. Zollinger, d'après les journaux allemands, auxquels le *Bulletin* avait emprunté l'annonce de ce fait, n'a pas eu toute la gravité qu'il pouvait avoir ; car ce zélé collecteur-botaniste va repartir pour Java dans des conditions qui lui permettront de former des collections parfaitement soignées. D'après une lettre de M. Reichenbach fils à M. le comte Jaubert, M. Zollinger est à la tête d'une société puissante patronnée par le gouvernement hollandais, qui a pour objet la culture du Cocotier en grand dans l'île de Java.

Les collections de plantes que M. Zollinger se propose de former seront divisées en diverses catégories. Il pourra d'abord y avoir deux sortes de souscripteurs : 1° ceux qui s'engageront à prendre des collections complètes ou qui seulement souscriront pour une somme de 200 francs; les plantes leur seront livrées au prix de 40 francs le cent; 2° ceux qui ne souscriront que pour une somme inférieure à 200 francs ; les plantes leur seront comptées à 50 francs le cent.

En outre, M. Zollinger admet des souscriptions spéciales dans les conditions suivantes : 1° les collections de Cryptogames (les Algues et les Champignons exceptés), et celles de Graminées, de Cypéracées, seront comptées à 40 francs le cent. Il est entendu que, pour les petites Cryptogames, Lichens, Mousses, Hépatiques et petites Fougères, on tâchera de représenter chaque espèce par plusieurs échantillons ; 2° pour les Algues, les Champignons, pour toutes les familles de monocotylédons autres que les Graminées et les Cypéracées, enfin pour les familles de dicotylédones, les collections spéciales seront payées à raison de 50 francs le cent.

Ces prix pourront être diminués fortement, au moins de moitié, pour les personnes qui prendront un grand nombre d'échantillons de chaque espèce. Ces personnes devront traiter, pour cela, directement.

Les souscripteurs recevront les échantillons les mieux choisis.

On pourra s'entendre sur le prix auquel seront payés les objets autres qu'échantillons séchés, comme bois, fruits, graines, fleurs, etc., conservés dans l'esprit-de-vin.

Les souscripteurs aux premières collections de M. Zollinger qui souscriront à celles dont il est question ici ne seront pas forcés de recevoir ni de payer les espèces qu'ils auront déjà reçues.

Le représentant de M. Zollinger, à qui doivent être adressées toutes les demandes, est M. Reichenbach fils, professeur au Mauricianum, à Leipzig.

— La Société botanique de Londres a formé dans son sein un comptoir d'échange de plantes avec les étrangers, sous le nom de *Foreign Exchange*

Club. Pour faciliter ces échanges, elle a publié, il y a quelques années, le catalogue des espèces qu'elle peut offrir à ses correspondants. Ce catalogue a eu déjà quatre éditions. Un exemplaire de la quatrième édition vient d'être envoyé à la *Société Botanique de France*, avec une liste manuscrite des espèces françaises que le *Foreign Exchange Club* désirerait recevoir en échange de ses plantes. Ces deux pièces sont déposées au secrétariat de la Société, rue du Vieux-Colombier, 24, où l'on pourra les consulter le lundi, le mercredi et le vendredi de chaque semaine.

Voici, du reste, les conditions que la Société botanique de Londres met à ses échanges, telles que les indique une lettre de M. John S. Syme :

1. Les botanistes étrangers peuvent devenir membres de la *Botanical Society of London*, en exprimant le désir de faire avec elle des échanges de plantes.

2. Ils sont priés d'envoyer une liste de *desiderata* en plantes britanniques, ou d'indiquer de quel pays ils désirent des plantes.

3. La Société leur enverra les échantillons qu'elle possède au moment de la demande, ainsi que la liste de ses propres *desiderata* en plantes des pays qu'habitent les membres étrangers.

4. De leur côté, les membres étrangers doivent envoyer les plantes, comprises parmi les *desiderata* de la *Botanical Society*, dont ils peuvent disposer.

5. Il est bon de demander les plantes britanniques au commencement de l'année, la *Botanical Society* en étant alors plus richement pourvue.

6. En ce moment, la Société de Londres peut offrir, outre les plantes britanniques, des espèces du cap de Bonne-Espérance, d'Amérique, et même d'Australie, celles-ci en nombre moindre.

7. S'adresser à M. John S. Syme, curator of the botanical Society, 20, Bedfort Street, Covent Garden, London.

— *Nécrologie.* — Dans la nuit du 24 février est mort Charles Antoine v. Meyer, directeur du jardin botanique impérial de Pétersbourg. La réputation de ce botaniste est basée sur sa collaboration avec Ledebour et Bunge à la *Flora altaïca*, sur de nombreux écrits relatifs à la botanique, ainsi que sur ses voyages dans le Caucase et son ascension de l'Elbrouz, en 1829. Il était né à Vitepsk, mais de parents allemands.

BIBLIOGRAPHIE.

Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereins in Wien (*Mémoires de l'Union zoologico-botanique de Vienne*); vol. IV, an. 1854. Vienne, in-8° de 122 et 628 pag. et XI planches, en commission, chez A. Braumueller.

Ce volume est divisé en deux parties : la première est consacrée au

compte rendu des séances de l'Union zoologico-botanique ; elle a 122 pages ; la seconde comprend les Mémoires présentés à l'Union ; c'est la plus étendue des deux ; elle n'a pas moins de 628 pages.

Voici le relevé des notes et mémoires sur la botanique imprimés dans le volume.

1° Comptes rendus des séances.

Séance du 1er février 1854. — M. Mayer de Pernebyk : Ueber *Maclura aurantiaca* (Sur le *Maclura aurantiaca*), p. 12. — Séance du 4 mars. — Dr Stur : Ueber *Sisyrinchium anceps* (Sur le *Sisyrinchium anceps*), p. 14. — Séance du 5 avril. — Dr F. Unger : Fossile Coniferen (Conifères fossiles), p. 23. A. Senonner : Ueber botanische Abbildungen in Naturselbstdruck (Sur les figures botaniques obtenues par l'impression naturelle), p. 35. — Séance du 3 mai. — Docteur E. Fenzl : Ueber Aehrchen-Schuppen von *Cyperus* (Sur les écailles de l'épillet des *Cyperus*), p. 61. R. v. Heufler : Flora Tirols von Freih. v. Hausmann (Sur la Flore du Tirol, par M. Hausmann), p. 65. — Séance du 5 juillet. — Dr A. Kerner : Erfahrungen ueber die Weinlese (Expériences sur la vendange), p. 85. F. Vucotinovich de Kreuz : Neue *Viola* (Nouvelle Violette), p. 91. — Séance du 6 décembre. — F. Bayer de Pesth : Zur Flora von Oesterr. Schlesien (Additions à la flore de la Silésie autrichienne), p. 118.

2° Mémoires.

J. Ortmann. Bemerkungen ueber niederoesterreichische Pflanzen (Remarques sur quelques plantes de la basse Autriche), p. 9-14.

Alois Pokorny. Vorarbeiten zur Kryptogamenflora von Unter-Oesterreich (Prolégomènes d'une flore cryptogamique de la basse Autriche), p. 35-168. Ce grand Mémoire comprend une introduction et deux parties. La première partie, intitulée : Révision de la littérature, est consacrée à une énumération systématique de tous les auteurs qui ont écrit sur les Cryptogames de la basse Autriche. Cette liste ne présente pas moins de 57 numéros, qui, en déduisant les doubles emplois, appartiennent à trente auteurs différents. La seconde partie, qui est naturellement la plus considérable des deux, est intitulée : Énumération systématique des Cryptogames de la basse Autriche mentionnées jusqu'à ce jour par les auteurs. Elle comprend 1,218 numéros, qui correspondent à tout autant d'espèces.

J.-G. Beer. Versuch einer Eintheilung der Bromeliaceen (Essai d'une division des Broméliacées), p. 185-188.

F. Pluskal. Nachtrag zur Phanerogamenflora von Lomnitz (Complément à la flore phanérogamique de Lomnitz), p. 197-200.

J.-G. Beer. Funktion der Luftwurzel der tropischen Orchideen (Fonctions des racines aériennes des Orchidées tropicales), p. 211-212.

A. Kerner. Beitrag zur Kenntniss der Flora des Muehlviertels (Note relative à la flore du Muehlviertel), p. 213-220.

H.-W. Reichardt. Verzeichniss aller von Herrn J. Ch. Neumann in Boehmen gesammelten Pflanzen (Liste de toutes les plantes recueillies en Bohême, par J.-Ch. Neumann, dressée d'après son herbier), p. 253-284. Cette liste comprend 853 espèces, dans lesquelles il y a 199 Cryptogames.

Georg Frauenfeld. Aufzaehlung der Algen der dalmatinischen Kueste (Énumération des Algues des côtes de la Dalmatie), p. 317-350. — *N. B.* Cette liste a été dressée d'après une collection de M. Vidovich, de Sebenico, a laquelle l'auteur a joint des matériaux de son propre herbier, et ceux d'une collection formée par M. P. Titius, et qui se trouve dans l'herbier de l'Union. Les genres y sont rangés par lettre alphabétique : ils sont au nombre de 113.

Aug. Neilreich. Ueber *Aconitum Stoerkianum*, Rcbc. (Sur l'*Aconitum Stoerkianum*, Rcbc.), p. 535-540.

Hooker's Journal of botany and Kew Garden Miscellany (*Journal de botanique de M. Hooker et Miscellanées du jardin de Kew*) ; publié par sir William Jackson Hooker, directeur du jardin royal botanique de Kew.

Articles originaux publiés en 1854 (suite et fin).

John Smith. — Observations on a remarkable Cycadaceous Plant from Port-Natal (Observations sur une Cycadée remarquable de Port-Natal), p. 88-90.

W. J. Hooker. — On the Argan-tree of Marocco (Sur l'Argan du Maroc, *Argania Sideroxylon*), p. 97-107 ; pl. III, IV.

M. J. Berkeley. — Decades of Fungi (Décades de Champignons), p. 127-143, pl. VII, VIII, p. 161-174, 204-212, 225-235.

W. H. Harvey. — Short characters of three new Algæ from the shores of Ceylon (Caractères succincts de trois nouvelles Algues des côtes de Ceylan), p. 143-145, pl. V, VI.

W. H. Harvey. — Notes on the botany of King George's Sound (Notes sur la botanique de la baie du Roi Georges), p. 180-184.

G. Bentham. — Notes on North brazilian Gentianeæ, from the collections of M. Spruce and sir Robert Schomburgk (Notes sur les Gentianées du Brésil septentrional, qui se trouvent dans les collections de M. Spruce et de sir Robert Schomburgk), p. 193-204.

W. H. Harvey. — Notes on the botany of Cape Riche (Notes sur la botanique du cap Riche, dans l'Australie occidentale), p. 217-219.

G. Bentham. — On the tree supplying the *Sabicù* wood of Cuba (Sur l'arbre qui fournit le bois de *Sabicù* de l'île de Cuba), p. 235-237.

C. R. Nesbitt. — Vegetable fibres of the Bahamas (Fibres végétales préparées dans les îles Bahama ; lettre adressée à M. W. J. Hooker), p. 237-241.

Berthold Seeman. — Revision of the genera *Crescentia, Parmentiera* and *Kigelia* (Révision des genres *Crescentia, Parmentiera* et *Kigelia*), p. 269-277.

C. J. Muller. — Extract of a letter dated Patna, october 28, 1853, relating to preparations from *Cannabis sativa* in India ; adressed to Dr Hooker (Extrait d'une lettre datée de Patna, 28 octobre 1853, relative aux préparations obtenues dans l'Inde du Chanvre cultivé, adressée au Dr Hooker), p. 277-279.

J. D. Hooker. — On some species of AMOMUM, collected in western tropical Africa by Dr Daniell (Sur quelques espèces d'*Amomum* recueillies dans l'Afrique tropicale occidentale, par le docteur Daniell), p. 289-297.

G. Bentham. — On the nordth Brazilian Euphorbiaceæ in the collections of M. Spruce (Sur les Euphorbiacées du Brésil septentrional qui se trouvent dans les collections de M. Spruce), p. 321-333, 363-377.

Richard Spruce. — Extract of a letter relating to vegetable oils, etc., dated San Carlos del Rio Negro, Venezuela, 19 th. march, 1854 (Extrait d'une lettre relative à des huiles végétales, etc., datée de San Carlos, du Rio Negro, Venezuela), p. 333-337.

G. Bentham. — On *Henriquezia verticillata*, Spruce ; a new genus of *Bignoniaceæ*, from the Rio Negro, in North Brazil (Sur l'*Henriquezia verticillata*, Spruce, nouveau genre de Bignoniacées, du Rio Negro, dans le Brésil septentrional), p. 337-339.

John Macgillivray. — Letter from, dated Sydney, march 3rd, 1854 (Lettre datée de Sydney, 3 mars 1854), p. 353-363.

J. D. Hooker et *T. Thomson.* — On *Maddenia* and *Diplarche*, new genera of Himalayan plants (Sur le *Maddenia* et le *Diplarche*, nouveaux genres de plantes de l'Himalaya), p. 380.

Berthold Seemann. — Note on the genera *Streptostigma*, Regel, and *Streptostigma*, Thwaites (Note sur les genres *Streptostigma*, Regel, et *Streptostigma*, Thwaites), p. 384.

Flora oder allgemeine botanische Zeitung, herausgegeben von der Kœnigl. bayer. botanischen Gesellschaft zu Regensburg. (*Flora, ou Journal botanique général*, publié par la Société royale bavaroise de

botanique, siégeant à Ratisbonne). 12e année, 1er et 2e tomes de la nouvelle série, ou 33e année et 1er et 2e tomes de la série entière.

Articles originaux publiés en 1854 (suite).

Wimmer. — Zwei neue Arten aus der Flora der Schweiz (Deux nouvelles espèces appartenant à la flore de la Suisse : *Carex Laggeri*, *Salix Laggeri*), p. 161-162.

Th. Guembel. — Beitrag zur Moosflora des bayerischen Waldes (Addition à la flore bryologique de la Forêt bavaroise), p. 179-183.

Krempelhuber. — Lichenologische Beobachtungen auf einer Wanderung durch den bayerischen Wald (Observations lichénologiques faites pendant une excursion dans la Forêt bavaroise), p. 193-202, 209-223.

F. Schultz, de Weissenburg. — Drei Bastardarten aus der Gattung *Mentha* (Trois hybrides du genre *Mentha*), p. 225-227.

Guembel. — Die Wurzelblaetter von *Ranunculus Flammula*, durch das Mikroskop entdeckt (Les feuilles radicales du *Ranunculus Flammula* découvertes à l'aide du microscope), p. 228-230.

Eisenbarth. — Ueber die Vegetationsverhaeltnisse der noerdlichen Umgebung von Muenchen, zwischen der Amber und Isar (Sur la végétation des environs de Munich, au nord, entre l'Amber et l'Isar), p. 241-255.

W. Hofmeister. — Ueber die Befruchtung der Farrnkraeuter (Sur la fécondation des Fougères), p. 257-259.

C. H. Schultz Bipont. — *Zollingeria*, eine neue Gattung der Artemisieen (*Zollingeria*, nouveau genre d'Artémisiées), p. 273-275.

Joh. Heuffel. — Ueber einige verwechselte Arten der Flora Ungarns (Sur quelques espèces méconnues de la flore de Hongrie). 1. *Saxifraga Flittneri*, Heuff. 2. *Oenanthe banatica*, Heuff. 3. *Symphyandra Wanneri*, Heuff. — P. 289-293.

K... — Die lichenologischen Schriften der Herrn Prof. Massalongo zu Verona (Sur les écrits lichénologiques du professeur Massalongo, de Vérone), p. 305-320.

Sendter. — Die Suedbayerischen Hieracien (Les *Hieracium* de la Bavière méridionale), p. 321-335, 337-346, 353-365.

Leybold. — *Ranunculus minutus* und *Artemisia norica* in den oestlichen Centralalpen (*Ranunculus minutus* et *Artemisia norica* dans l'est des Alpes centrales), p. 369-370.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 9 MARS 1855.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 23 février, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. Mackenna (Benjamin-Vicunna), du Chili, actuellement à Paris, rue Madame, 40, présenté par MM. Bureau et Viaud-Grandmarais.

M. le Président annonce, en outre, cinq nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° Par MM. Puel et Maille :

Catalogue de l'herbier de Syrie, publié par MM. J. Blanche et C. Gaillardot, fascicule 2.

2° De la part de M. Vital Bavoux :

Notice sur quelques plantes du département du Doubs.

3° En échange du Bulletin de la Société :

L'Institut, février et mars 1855, deux numéros.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

NOTE SUR UN MODE DE MULTIPLICATION DU *CONVOLVULUS SEPIUM*, L., par M. LAGRÈZE-FOSSAT.

Moissac, 24 février 1855.

Si l'on voulait étudier les végétaux au point de vue seulement de leurs modes de reproduction, on pourrait en faire trois catégories :

La première comprendrait ceux qui se reproduisent exclusivement au moyen de germes;

La seconde, ceux dont les germes avortent normalement et qui ne se reproduisent que par division;

Enfin, dans la troisième, viendraient se ranger toutes les espèces dont la reproduction a lieu tout à la fois par germes et par division.

Dans cette dernière catégorie rentrerait le *Convolvulus sepium*, L., d'après une observation que j'ai faite cette année et que je crois nouvelle. Si elle est déjà consignée dans les archives de la science, ces lignes auront peu d'intérêt, sans doute, mais elles prouveront du moins que celui qui les a tracées tient à honneur de concourir à l'œuvre entreprise par les botanistes français.

La tige du Liseron des haies, comme celle d'une foule d'autres plantes, est souterraine. Vers le milieu du printemps, les bourgeons qu'elle a produits l'année précédente prennent de l'accroissement et se développent en rameaux aériens. Ces rameaux sont de deux sortes : les uns s'enroulent sur les végétaux voisins et se couvrent, en été, de fleurs et de fruits; les autres restent couchés sur le sol et ne portent que des feuilles; on les dirait frappés de stérilité. Cependant, il n'en est point ainsi : lorsque, après les premières pluies du mois de septembre, on observe un de ces rameaux, on remarque que son extrémité supérieure s'est courbée vers la terre et y a pénétré à une profondeur de 1 à 3 centimètres. Bientôt le bourgeon qui le termine semble se dédoubler, et deux nouveaux rameaux se développent presque parallèlement. Ces rameaux souterrains sont plus épais que celui qu'ils terminent; ils sont d'une couleur blanchâtre et d'une consistance charnue; leurs articulations sont très marquées; elles portent de très petites feuilles blanchâtres et charnues, de la même forme que les feuilles aériennes, et, à l'aisselle de chacune d'elles, se voit un bourgeon plus ou moins bien formé, mais parfaitement distinct.

Vers le mois d'octobre, ces rameaux ont de 8 à 10 centimètres de longueur. Quelquefois, l'un d'eux ou tous les deux, présentent alors des ramifications ayant la même forme, affectant la même direction et offrant les mêmes caractères.

Cependant la plante-mère cesse de végéter et se dépouille de ses feuilles. Les rameaux non volubiles ont alors accompli leur fonction; chacun d'eux a laissé dans le sol, à une distance de 1 à 2 mètres de son point de départ, une tige semblable à celle de la plante-mère, n'attendant plus que les premières chaleurs du printemps pour produire des racines et développer ses bourgeons.

Si les entre-nœuds qui composent la tige souterraine, formée par les rameaux non volubiles du *Convolvulus sepium*, s'étaient confondus en se rapprochant, on trouverait, à la place de cette tige, un tubercule analogue à

celui du *Solanum tuberosum*, L., moins la grosseur et la couleur. Or, comme ces caractères sont sans importance, on peut dire que le *Convolvulus sepium* se multiplie par division comme le *Solanum tuberosum*, avec cette seule différence que les tubercules produits par la Pomme de terre le sont par des rameaux souterrains, tandis que ce sont des rameaux aériens qui donnent naissance aux tiges souterraines du Liseron des haies.

A l'occasion de cette lecture, M. Germain de Saint-Pierre présente les observations suivantes :

Dans un article lu à la Société philomatique en 1850 (1), intitulé: *De la tendance de certaines tiges à descendre verticalement dans le sol par leur sommet, à la manière des racines*, j'ai exposé le curieux mode de végétation du Liseron des haies (*Calystegia sepium*) que M. Lagrèze-Fossat vient d'exposer, à son tour, sans avoir eu connaissance de mes observations.

Des faits mentionnés dans ma notice, je déduis cette conséquence, à savoir que : la direction ascendante ou horizontale n'est pas un caractère des tiges aussi essentiel qu'on pouvait être porté à le croire. J'expose en premier lieu ce fait: que les tubercules proprement dits sont constitués par des bourgeons qui revêtent la forme et les caractères du tubercule s'ils sont recouverts de terre, et qui se développeraient en rameaux cylindriques, s'ils étaient, dès l'origine, exposés à l'air; j'insiste ensuite sur ce deuxième fait, à savoir que : *la direction de la plupart des rameaux-tubercules* (que je nomme *turiobulbes* ou *turiosarques*) *est descendante* (2).

Arrivant au mode de végétation du *Calystegia sepium*, qui présente des phénomènes tout à fait spéciaux, j'expose les faits suivants : Les tiges filiformes pendantes de cette plante volubile, venant, en s'allongeant, à toucher un sol humide, s'y introduisent verticalement par leur sommet en continuant à s'allonger; de telle sorte que ces tiges, qui sont ascendantes-aériennes pendant la première période de leur végétation, deviennent descendantes-souterraines pendant une période ultérieure. — En approchant du sol, la tige commence à s'épaissir ; en pénétrant dans le sol et en s'y allongeant, la tige (et les rameaux axillaires qui en naissent souvent) s'épaississent et prennent la forme d'un tubercule cylindrique rameux, de couleur blanche. Les feuilles squamiformes dont ce tubercule est revêtu continuent la spirale commencée par les feuilles vertes et foliacées aériennes.

Dès les premières gelées de l'automne, la portion aérienne de la tige se détruit, le tubercule constitué par son sommet enfoui dans le sol et qui est

(1) *Comptes rendus des séances de la Société philomatique*, juin 1850.

(2) J'ajoute aujourd'hui : *selon l'époque à laquelle s'opère la végétation du bourgeon.*

devenu (par le fait de cette destruction) plante indépendante, reste stationnaire, pendant la durée de l'hiver, dans le sol où il s'est ménagé un abri à la manière des animaux hibernants. — Dès le printemps suivant, de l'aisselle de chaque feuille squamiforme part un bourgeon qui devient une nouvelle tige aérienne, susceptible de se comporter ultérieurement comme la tige-mère. Deux fibres radicales sont émises à cette époque, l'une a droite et l'autre à gauche, de la base de chaque bourgeon axillaire destiné à devenir rameau aérien, et paraissent sortir avec lui de l'aisselle de la feuille squamiforme (ces racines sont une production du nouveau bourgeon et non du tubercule).

J'expose ensuite le mode de végétation du *Sagittaria sagittæfolia*, qui présente des rhizomes radiciformes terminés par un *bulbo-tubercule*.

Je dois ajouter ici que je n'ai rien vu d'analogue à la bifurcation ou au dédoublement terminal que signale M. Lagrèze-Fossat dans l'extrémité de la tige du Liseron qui prend la forme de tubercule. J'ai toujours vu ce tubercule constitué par la continuation directe de la tige, et lorsqu'il présente un ou plusieurs rameaux, ces rameaux ne sont autre chose que les rameaux nés à l'aisselle des feuilles ou des écailles de cette tige. Un dédoublement par *divulsion* pourrait être observé chez cette tige souterraine, comme chez une tige aérienne quelconque ; mais ce dédoublement serait un accident et non un caractère de cette tige radiciforme.

M. le Président donne communication à la Société de l'extrait suivant d'une lettre qu'il vient de recevoir de M. G. Munby :

Oran, 23 février 1855.

J'ai trouvé ces jours-ci une espèce d'*Orchis* que je crois nouvelle, et dont voici les caractères :

Orchis cordifolia sp. nov. — Caule bifolio ; foliis late cordatis, amplexicaulibus, basi vaginantibus ; folio inferiore superiore duplo majore ; labello trifido, lobo medio triangulari, lobis lateralibus acutis ; petalis triangularibus apice recurvis, sepala oblonga obtusiuscula excedentibus ; calcare brevissimo, obtuso, germine multo breviore ; bractea lanceolata, germen subæquante ; floribus omnino viridibus ; radice tuberosa, tuberibus globosis.

Plante de neuf pouces de hauteur ; épi cylindrique de trois pouces de longueur. — Je l'ai trouvée sur les bords d'une petite mare ou source d'eau, dans le sable pur, à 20 mètres de la mer, près Aïn Mazouch, dans le pays de Ghammara, près Oran, le 19 février.

Je n'en ai trouvé qu'un seul pied en fleur, mais j'ai remarqué à côté deux ou trois jeunes plantes qui fleuriront probablement l'an prochain.

G. MUNBY.

M. Cosson fait observer que très probablement la plante décrite par M. Munby n'est autre que le *Peristylus cordatus*, Lindl., déjà observé en Algérie par M. Balansa, sur les falaises de la *Batterie espagnole*, aux environs immédiats d'Oran. Cette espèce existe dans quelques îles de la Méditerranée, dans le midi du Portugal et aux îles Canaries.

M. Weddell fait à la Société la communication suivante :

SUR QUELQUES ÉCORCES OFFICINALES, par M. WEDDELL.

J'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société quelques écorces officinales envoyées récemment de Londres au Muséum, par notre confrère M. Howard, et qui me paraissent assez dignes d'intérêt. La plupart proviennent de diverses espèces de *Cinchona*, et plusieurs, offrant le cachet de Calisayas de première qualité, sont assez semblables entre elles pour que l'œil peu exercé y saisisse à peine quelques caractères différentiels. Par leur constitution chimique, ces écorces diffèrent néanmoins très notablement, ainsi que leur analyse l'a démontré, et les résultats de celle-ci sont assez nouveaux pour que je croie devoir les communiquer à la Société. En combinant les données fournies par la chimie, dans l'étude de ces produits, avec celles puisées dans un examen purement botanique, peut-être arriverons-nous à des résultats que nous aurions cherché en vain en dehors de cette alliance.

Lors de mon premier voyage au Pérou, je reconnus que le quinquina-Calisaya du commerce était la dépouille de deux espèces de *Cinchona* qui n'avaient pas été décrites jusque-là et auxquelles je donnai les noms de *C. Calisaya* et *C. boliviana ;* je constatai de plus que la première de ces espèces présentait plusieurs variétés. Depuis lors, en continuant mes études sur les produits variés qui ont apparu, de temps en temps, sur les marchés de France et d'Angleterre, sous le nom de Calisaya, j'ai pu reconnaître qu'il s'y rencontrait plusieurs formes différentes de celles dont j'avais pu constater antérieurement l'existence, et je désirai, naturellement, m'assurer si ces nouvelles formes dans l'écorce coïncidaient, ainsi que les premières observées, avec des variations dans les autres parties des arbres qui les portaient. C'est ce que j'ai pu faire dans mon second voyage aux forêts de Quinquinas, exécuté en 1851 ; et je crois pouvoir dire que les matériaux recueillis dans le cours de cette excursion me permettront de compléter, dans un supplément à mon premier ouvrage, l'histoire botanique du *Cinchona Calisaya*. Je me contenterai de dire ici, par anticipation, que les nouvelles variétés de ce type que j'ai été à même d'observer dans les forêts de la Bolivie, constituant, en quelque sorte, un passage entre

lui et mon *C. boliviana*, me porteront peut-être à ne considérer cette dernière espèce que comme une des formes de la première.

Une des variétés du *C. Calisaya* auxquelles je viens de faire allusion, connue dans le pays sous le nom de *Calisaya zamba* ou *zambita*, mérite d'autant plus d'être citée ici, que l'une des écorces mises sous les yeux de la Société parait être le produit de cet arbre, et je dois la signaler à son attention comme étant, de beaucoup, le plus riche en quinine de tous les quinquinas dont on ait publié, jusqu'à ce jour, les analyses.

Voici, en effet, sur cent parties en poids d'écorce, la proportion d'alcaloïdes que M. Howard y a découverte :

Quinine cristallisable	4,54
Quinine amorphe.	0,14
Cinchonine.	0,09
Total des alcaloïdes	4,77

La quinine est dosée ici à l'état de base, mais vient-on à la convertir, par la pensée, en sulfate, en tenant compte de la petite partie qui reste en dissolution dans les eaux mères, on voit que chaque kilogramme d'écorce donne 62 grammes de sulfate de quinine, tandis que tout le monde sait que le bon Calisaya ordinaire n'en donne guère que 32 à 35 grammes; le produit moyen de cette écorce, d'après l'excellent ouvrage pratique de notre confrère M. A. Delondre, ne serait même que de 30 à 32 grammes de sulfate par kilogramme ; et je mets ici, sous les yeux de la Société, deux variétés d'écorce de ce même *C. Calisaya*, chez lesquelles la proportion de l'alcaloïde se trouve constamment réduite à près de la moitié de cette quantité, ou soit à 1,60 pour 100 de quinine pure. L'une est l'écorce du *C. Calisaya*, var. *Josephiana*, et l'autre celle de la sous-variété *pallida*.

Les quinquinas sur lesquels j'appellerai ensuite l'attention de la Société, sont le produit du *Cinchona Mutisii*, dont j'ai décrit et figuré deux variétés : l'une sous le nom de *microphylla*, l'autre sous celui de *crispa*. L'écorce de la première présente une texture finement fibreuse, et l'analyse chimique y démontre la présence d'une forte proportion de quinine (1,17 pour 100). L'écorce de la seconde variété, au contraire, est caractérisée par une structure fibro-ligneuse, et, au lieu de quinine, on y trouve une quantité notable (0,70 pour 100) de l'alcaloïde auquel MM. Henri et Delondre ont donné le nom de *quinidine*.

Lorsque j'écrivais mon travail sur les Quinquinas, cette quinidine, bien que découverte depuis longtemps, avait peu attiré l'attention ; ce n'est que depuis quelques années qu'elle a été soumise à une étude sérieuse et que sa présence a été démontrée dans un grand nombre de quinquinas.

On se rappellera peut-être qu'en étudiant l'anatomie des écorces de Quinquina, en général, j'ai cherché à déterminer s'il y avait quelque rapport

entre leur structure et la présence de tel ou tel alcaloïde. Je trouvai en effet que de tels rapports existaient bien réellement pour les deux seuls alcaloïdes dont on avait recherché jusqu'alors, d'une manière suivie, la présence dans les écorces, la quinine et la cinchonine; aujourd'hui je puis ajouter qu'il en est de même pour la quinidine.

Les belles recherches de M. Howard me semblent, en effet, démontrer que la présence de cet alcaloïde est ordinairement liée, dans l'écorce, à la structure ligneuse de son liber, c'est-à-dire au développement de l'élément fibreux aux dépens de l'élément cellulaire. Aucun exemple ne peut être plus propre à démontrer la vérité de ce fait que celui que nous présente le *C. Mutisii ;* mais on en trouvera d'autres non moins frappants dans l'étude du quinquina-Lancifolia-erythroderma du quinquina-Scrobiculata, du quinquina-Amygdalifolia, etc. Ces écorces, remarquables par la présence d'une grande proportion de quinidine, le sont aussi en général par leur structure éminemment fibreuse.

Aucune structure anatomique n'est d'ailleurs incompatible avec l'existence de l'alcaloïde en question, puisque, dans les quinquinas où la texture de l'écorce est la moins ligneuse, tels que les Calisayas, il existe également, et se trouve en quantités notables dans le *C. pubescens*, le *C. cordifolia*, ainsi que chez plusieurs variétés du *C. ovata* et du *C. micrantha.*

Comment maintenant expliquer le fait bizarre de la production de cet alcaloïde dans l'une des deux écorces appartenant à une seule et même espèce, lorsqu'il manque dans l'autre, ou du moins ne s'y rencontre qu'en proportions relativement très minimes?

Pourquoi de deux individus du même âge du *C. lancifolia*, croissant côte à côte, dans les forêts de la Nouvelle-Grenade, l'un donne-t-il une écorce contenant surtout de la quinidine, tandis que l'autre renferme, au même moment, de la quinine et de la cinchonine? — Voici ce que l'on peut répondre à ces questions :

J'ai signalé autrefois chez les Cinchonées, non comme un fait entièrement nouveau, mais comme un fait susceptible de généralisation, l'inégalité de développement des organes sexuels chez les divers individus d'une même espèce, et j'ai cherché à démontrer qu'il pourrait bien y avoir là plus qu'une simple minutie de Botanique descriptive, en m'appuyant surtout sur ce que les Indiens, qui certes ne s'étaient pas préoccupés de la longueur du style ou des étamines des Quinquinas de leurs forêts, avaient pourtant donné instinctivement aux arbres qui portaient ces caractères, les épithètes si caractéristiques de *macho* et *hembra*, « mâle » et « femelle. » C'est que chez ces arbres il y avait en effet autre chose qu'une simple élongation du style ou un développement particulier des étamines; et la différence n'aurait-elle consisté, chez l'un des individus, qu'en une vigueur plus considérable de toutes les parties végétatives, elle méritait certes

d'être prise en considération. Eh bien, nous nous sommes demandé, M. Howard et moi, si les variations si remarquables qui se présentent dans les proportions des alcaloïdes chez les différents individus d'une même espèce, ne se lieraient pas à ces balancements de la sexualité, ou, si l'on veut, aux phénomènes dont ils sont le signe botanique. Ce n'est là qu'une hypothèse que nous mettons en avant à défaut d'une autre, hypothèse basée néanmoins sur quelques faits, mais qui demande nécessairement, pour être admise, des observations bien plus nombreuses que celles que nous avons pu faire jusqu'à présent.

Pour terminer, je dirai quelques mots sur un produit fourni par une famille bien éloignée de celle dont il vient d'être question : c'est l'écorce d'une Euphorbiacée, le *Croton Pseudo-china*. Elle est connue des pharmacologues sous le nom d'*Écorce de Copalche roulée*, et c'est comme telle que je l'ai reçue de M. Howard.

Son derme dénudé, examiné à la loupe, présente une infinité de stries transversales interrompues, qui la font facilement reconnaître de toutes les autres écorces avec lesquelles on serait tenté de la confondre ; mais ce qui lui donne un intérêt tout particulier, c'est la découverte qui y a été faite par M. Howard, d'un alcaloïde particulier, ayant la plus grande analogie avec la quinine dont il a, à peu près, la saveur ; il est de plus soluble comme elle dans l'éther, et, comme elle, précipitable sous forme d'un hydrate blanc, de sa solution dans les acides. Ce qui, enfin, tendrait surtout à faire penser que cette crotonine est réellement identique avec la quinine, c'est que, sous l'influence combinée du chlore et de l'ammoniaque, elle donne la couleur verte considérée jusqu'à ce jour comme ne pouvant être produite que par la quinine et ses composés. Mais elle diffère de l'alcaloïde des quinquinas en ce qu'elle est susceptible de cristalliser de sa solution alcoolique et en ce que, examinée au microscope polarisant, elle ne présente pas les remarquables caractères optiques indiqués par Hérapath comme constituant la meilleure pierre de touche de la quinine. La proportion de la crotonine, dans l'*Écorce de Copalche*, est d'ailleurs si faible, qu'en supposant qu'elle ait aussi les propriétés de la quinine, elle ne pourrait jamais lui faire une concurrence redoutable.

M. Chatin demande à M. Weddell si l'analyse élémentaire de la crotonine a été faite. Ne serait-ce point une substance isomère à la quinine?

M. Weddell répond qu'il n'est pas à sa connaissance que cette analyse ait été faite.

M. Gubler demande si les écorces présentées par M. Weddell n'ont pas été récoltées dans des saisons différentes. Cette circonstance,

jointe à la diversité d'âge des écorces, pourrait être cause de la diversité de leurs produits.

M. Weddell dit que les écorces mises sous les yeux de la Société ayant été retirées du même ballot, il est probable qu'elles ont été recueillies dans la même saison. L'expérience a d'ailleurs démontré que les mêmes variétés donnent toujours les mêmes alcaloïdes, et que la proportion de ceux-ci ne varie qu'entre certaines limites. Passé un certain âge, la quantité de ces alcaloïdes, loin d'augmenter, diminue progressivement.

M. Reveil fait observer qu'il paraît prouvé que, sous l'influence des alcalis, la quinine se transforme en quinoïdine. Il ajoute que la quantité de cendre que donne une écorce est d'autant plus grande que l'arbre était plus âgé, et que toujours la production de quinine est en rapport inverse avec la quantité de cendre produite.

M. Trécul fait à la Société la communication suivante :

FORMATIONS SPIRALES DANS DES CELLULES QUE RENFERMENT LES FEUILLES DE CERTAINES ORCHIDÉES, par M. A. TRÉCUL.

Turpin a dit : « Trop généraliser, c'est se placer tellement au-dessus des objets, que la distance ne permet plus de rien distinguer : alors plus de bornes aux écarts de l'imagination. » Si Turpin pensait qu'une trop grande généralisation, après une analyse minutieuse (car il supposait toujours cette analyse préalable), est un défaut qu'il importe d'éviter avec soin, il eût certainement blâmé la méthode des anatomistes qui déduisent des lois générales de quelques observations isolées, et souvent même incomplètes. J'ai déjà donné des preuves nombreuses à l'appui de cette assertion. Aujourd'hui, j'en apporte de nouvelles qui me sont fournies par un phénomène bien digne de fixer l'attention de la Société. Ce phénomène est la formation des spiricules dans les cellules végétales.

On a cru pendant longtemps, avec M. de Mirbel, que ces productions hélicoïdes étaient le résultat d'une simple découpure de la membrane cellulaire, suivant des lignes contournées en spirales. On pensa ensuite que les spiricules étaient dues à des dépôts en hélice effectués à la face interne des utricules par les liquides renfermés dans ces utricules. D'autres opinions ont été émises, mais je ne rappelle ici que celles qui ont été généralement reçues dans ces derniers temps. Je résume toutes les autres dans mon *Mémoire sur les formations secondaires dans les cellules végétales*, qui est publié dans le deuxième volume de la quatrième série des *Annales des sciences naturelles*.

La Société se rappelle que dans la séance du 28 juin 1854 (*Bulletin*, t. Ier,

p. 67) j'ai annoncé que les spiricules ont une structure et un mode de développement tout différents de ceux qu'on leur avait attribués jusqu'alors; j'ai dit, en effet, que les spiricules sont sécrétées par la membrane même de ces cellules. J'ai dit de plus qu'au lieu d'avoir une composition homogène, elles sont composées de deux substances : l'une extérieure, tubuleuse; l'autre intérieure, liquide, gélatiniforme ou solide, suivant l'âge de l'organe.

Les spiricules des cellules fibreuses des Cactées, que j'ai signalées dans cette communication, sont nées à la face interne de la membrane utriculaire; celles que je décrirai plus loin prennent naissance, au contraire, à sa face externe ; elles rentrent par conséquent dans la catégorie des *formations secondaires externes*, tandis que les premières appartiennent à celles des *formations secondaires internes :* catégories que j'ai établies dans la séance du 24 novembre 1854.

Les exemples que je vais citer de ces formations hélicoïdes externes m'ont été donnés par les cellules spiralées que renferment les feuilles de certaines Orchidées. Meyen, dans le tome Ier de sa *Physiologie*, a signalé ces cellules dans l'*Oncidium maximum*, l'*O. juncifolium* et le *Vanda teretifolia*, mais jugeant le développement d'après la structure de ces organes, il a cru que la spiricule était placée à la face interne de la membrane. La description que je donnerai bientôt de l'évolution de ces cellules spiralées montrera qu'il n'en est point ainsi.

Les feuilles des Orchidées qui les présentent ont une structure nécessairement différente de celle des feuilles des autres plantes de la même famille. Elles ont bien comme elles un parenchyme vert, dont les éléments utriculaires ont la même disposition ; mais ce parenchyme n'est pas toujours recouvert immédiatement par l'épiderme sur l'une et l'autre face de la feuille. Entre ce tissu utriculaire muni de chlorophylle et l'épiderme, il y a souvent une couche de cellules dépourvues de matière colorante (*Pleurothallis racemiflora*, *spatulata*, *panicoïdes* (1), *Physosiphon Loddigesii*, *Lepanthes cochlearifolia*, etc.). A la face inférieure, il n'existe ordinairement qu'une rangée de grandes cellules spiralées, qui cependant dans le *Physosiphon Loddigesii*, sont entremêlées de cellules contenant des grains de matière verte; tandis qu'à la face supérieure, il y a, au contact de l'épiderme, quelques rangées de cellules incolores de moyenne grandeur; et, entre celles-ci et le parenchyme vert, on observe de très grandes cellules allongées perpendiculairement à la face de la feuille. Ce sont quelquefois ces dernières cellules, mais plus souvent celles de la rangée voisine de l'épiderme inférieur, qui produisent les spiricules dont je désire entretenir la Société. Dans les *Pleurothallis prolifera*, *P. cochleata*, certains *Stelis*, etc., ces cellules spiralées sont dispersées au milieu du parenchyme vert; le tissu

(1) *Pleurothallis panicoïdes*, Ad. Br., Hort. par.

incolore subépidermique n'y existe pas. Dans le *Pleurothallis panicoïdes*, chez lequel ce tissu existe, il n'y a ordinairement pas de spirales dans les cellules incolores de la face inférieure de la feuille, et elles ne se forment pas dans toutes les grandes cellules de la face supérieure ; mais dans le *Pleurothallis racemiflora*, le *Lepanthes cochlearifolia*, le *Physosiphon Loddigesii*, les spiricules sont principalement à la face inférieure de la feuille ; tandis que dans les feuilles adultes du *Pleurothallis spatulata*, il y a, en outre, au-dessus du parenchyme vert, deux rangs de longues cellules spiralées, séparées par une couche mince d'utricules ordinaires beaucoup plus petites. Ce sont ces plantes que j'ai trouvées les plus favorables pour l'étude complète de leur développement.

Ces organes dont les tours de spire sont rapprochés les uns des autres, font voir facilement leur terminaison en colimaçon vers les extrémités des utricules, à l'intérieur desquelles ils sont saillants. Après leur développement complet, il n'est pas rare de trouver les filaments tubuleux hélicoïdes, isolés, séparés les uns des autres par la résorption de la membrane mère qui les tenait réunis dans le principe. Très communément aussi, surtout dans les très longues cellules de la face supérieure de la feuille, il n'y a point de spiricules proprement dites ; les membranes sont seulement plissées en hélice comme si ces spiricules existaient ; mais aucun dépôt, aucune excrétion de matière de formation secondaire ne remplit les sillons extérieurs de la membrane plissée, comme cela s'observe pendant la production des spiricules.

Ce que je vais dire du développement de celles-ci se vérifie avec facilité, surtout dans le *Pleurothallis spatulata*, dans le *Lepanthes cochlearifolia* et dans le *Physosiphon Loddigesii*. Les cellules dans lesquelles ces spirales se développent ont, dans leur jeunesse, des parois parfaitement lisses, et les cavités de deux utricules voisines sont séparées par une membrane commune aux deux. La formation des spiricules peut commencer dès cette époque : c'est ce que j'ai observé le plus souvent dans le *Lepanthes cochlearifolia ;* mais fréquemment, surtout dans le *Physosiphon Loddigesii*, j'ai vu commencer leur apparition lorsque la membrane de chaque utricule était distincte.

Examinons d'abord le premier cas, celui dans lequel le développement commence quand la cloison ou membrane qui sépare deux utricules est simple. Une seule cellule peut être active, c'est-à-dire engendrer des spires, ou bien elles en produisent toutes les deux. Alors il n'y a de modification que sur l'un ou sur l'autre côté de la cloison, ou bien il y en a sur les deux côtés à la fois, si les deux cellules prennent part au phénomène. Supposons d'abord qu'il ne naisse de spiricule que de l'une des deux cellules que limite cette cloison. On reconnaît dans ce cas, sur des coupes tranversales, que la membrane s'épaissit du côté de cette cellule à des intervalles réguliers.

Comme l'épaississement s'opère dans l'intérieur de la cloison, il en résulte que la paroi utriculaire est infléchie vers le centre de la cavité de la cellule: la membrane y fait des ondulations, des saillies alternant avec des parties déprimées, tandis que la surface interne de l'autre cellule, qui n'a rien produit, reste rectiligne. Quand ces ondulations, qui décrivent une hélice saillante et une hélice déprimée dans la cavité cellulaire, sont arrivées à une certaine dimension, on s'aperçoit, sur des coupes transversales, que chaque éminence se divise en deux parties : l'une, mince, circonscrit l'intérieur de la cellule, c'est la membrane utriculaire ; l'autre, semblable à de la matière intercellulaire, remplit les tubulures formées par les ondulations dues à l'écartement de la membrane qui s'est éloignée de sa voisine à des intervalles égaux.

Nous venons d'examiner le cas où l'une des deux cellules est active ; il peut arriver que les deux le soient, et que ce qui s'est produit d'un côté de la cloison s'opère sur les deux, c'est-à-dire à la surface des deux cellules. Alors les ondulations de l'une de ces utricules sont rarement opposées à celles de l'autre; elles sont plus fréquemment alternes, de manière au contraire que les dépressions d'une cellule correspondent aux éminences ou spiricules de l'autre. Ce phénomène s'accomplit comme si une cloison étant plissée, les membranes qui la constituent venaient à se séparer ; il est clair qu'ici les parties saillantes à l'extérieur d'une cellule seraient vis-à-vis des parties renfoncées de l'autre cellule ; si les parties déprimées externes se remplissaient de cellulose, les épaississements qui en résulteraient à la surface d'une cellule seraient nécessairement alternes avec ceux de la cellule adjacente. Cependant on trouve quelquefois des utricules dans lesquelles ces épaississements sont opposés.

Nous avions d'abord considéré des cellules dont les membranes n'étaient pas séparées l'une de l'autre : dans ce cas, si les épaississements sont alternes, le produit de la sécrétion d'une cellule peut être bien distinct de celui de la sécrétion de sa voisine, les ondulations ou renflements étant quelquefois séparés par de courts espaces dans lesquels la membrane ou cloison primitive n'a pas été modifiée ; mais quand la végétation est très active, la sécrétion peut être assez abondante pour que les matières épanchées entre les deux parois soient confluentes : il n'y a pas alors de ligne de démarcation entre l'épanchement fourni par l'une et l'autre cellule. Toute la formation secondaire a, dans cette occasion principalement, les caractères de la matière intercellulaire telle que les botanistes la comprennent.

Avant d'aller plus loin dans la description du développement de ces spiricules, considérons ce qui se passe quand, dès l'origine de ces formations secondaires externes, les membranes des cellules contiguës sont distinctes. Les phénomènes généraux sont semblables à ceux que je viens de décrire ; mais on reconnait mieux encore ce qui appartient à chacune des utricules.

J'ai trouvé le *Physosiphon Loddigesii* très favorable à cette observation; mais j'ai vu aussi bien souvent ce phénomène dans d'autres espèces. Dans cette circonstance, de même que dans la précédente, il arrive très fréquemment que l'une des deux utricules seulement engendre des spiricules. On voit sa membrane se plisser avec régularité, en s'écartant à des intervalles égaux de la membrane adjacente, au contact de laquelle elle demeure dans les parties où il ne se fait pas d'excrétion. A mesure que l'écartement a lieu, les petits espaces intercellulaires se remplissent d'une matière semi-fluide, dont la densité est manifestement plus grande près de la cellule formatrice. Si les deux cellules sont écartées par la section, en préparant l'objet, la cellule active emporte avec elle ce qu'elle a produit, et l'on voit distinctement que la matière sécrétée, qui est nettement délimitée, n'est bordée à l'extérieur par aucune pellicule qui puisse résulter d'un dédoublement de la membrane-mère; mais à une époque un peu plus avancée, la sécrétion acquiert plus de densité à sa limite externe; une pellicule d'abord d'une très grande ténuité apparaît; elle augmente peu à peu, et finit par atteindre l'épaisseur de la membrane formatrice qui a été refoulée vers le centre de la cellule.

Un épanchement semblable peut être produit aussi par la cellule collatérale. Dans ce cas, la sécrétion de chacune des deux cellules voisines est distincte, même avant l'apparition de la pellicule externe; car les deux sécrétions contiguës sont séparées à leur point de contact par une ligne noire très déliée, suivant laquelle naissent ensuite les membranes externes. Celles-ci paraissent quelquefois unies comme le serait l'*eustathe* de M. Hartig, auquel elles correspondent évidemment; mais dans un âge plus avancé encore, cet eustathe, ou mieux ces deux membranes tertiaires externes, se séparent, ce qui n'a point lieu d'après la théorie de M. Hartig.

Bien que les diverses parties de ces cellules spirales apparaissent de l'intérieur à l'extérieur, leurs spiricules n'ont cependant pas la composition que cet anatomiste attribue aux spiricules en général; car suivant lui (*Ann. sc. nat.*, 3ᵉ série, t. Iᵉʳ, p. 360) la spiricule est formée d'*un astathe environné et soutenu par le ptychode*, tandis que nous avons dans les spiricules des feuilles des Orchidées mentionnées ici (en adoptant les termes de M. Hartig) le ptychode ou membrane primaire à l'intérieur, l'eustathe ou membrane tertiaire à l'extérieur, et l'astathe ou production secondaire entre les deux précédents. Ainsi, dans ce cas spécial même, qui diffère au plus haut point de l'évolution des spiricules que j'ai décrites dans la séance du 28 juin 1854, la spiricule n'a pas, je le répète, la composition que M. Hartig a cru trouver dans les formations spirales en général; et cependant la production de cette spiricule s'accorde avec sa théorie sur l'accroissement de la cellule.

Voilà donc des faits qui concordent à peu près complétement avec l'opinion de ce savant, si on la considère comme l'expression de quelques cas

particuliers; mais ce botaniste, ayant cru pouvoir généraliser quelques observations isolées, n'a pas admis qu'il y eût des cellules qui continssent des formations secondaires internes; et de plus, les principaux exemples qu'il cite, tels que le *Taxus baccata*, ne sont pas conformes à sa théorie, puisqu'on observe à la fois pendant le développement des fibres ligneuses de cet arbre et d'autres Conifères, que la membrane-mère, qui n'est pas la plus interne, comme le pense M. Hartig, produit des formations secondaires internes et des formations secondaires externes; et puisque le ptychode ou membrane interne, qui serait primaire, suivant cet auteur, est en réalité d'ordre secondaire.

M. Martins fait à la Société la communication suivante :

L'*OIDIUM TUCKERI* ET L'*ERYSIPHE PISI*, par M. CH. MARTINS.

Au commencement de juin 1854, l'école des vignes du Jardin des plantes de Montpellier fut envahie par l'*Oidium*. A la fin du mois, presque tous les ceps étaient malades. Différentes variétés de Pois communs situées à 20 mètres de distance étaient restées tout à fait saines jusqu'à la récolte des graines; mais immédiatement après, dans les premiers jours de juillet, les feuilles se couvrirent d'une poussière blanche qui, examinée au microscope, se trouva être l'*Erysiphe Pisi*, DC. Étudiant comparativement l'*Oidium* de la Vigne et l'*Erysiphe* du Pois, je fus frappé, je ne dirai pas de leur analogie, mais de leur *identité*. Pendant huit jours, je les examinai attentivement au microscope, et il me fut impossible de trouver la moindre différence. Pour mieux constater cette identité, je priai M. Albert Moitessier, aide de Botanique de la Faculté de médecine, de photographier ces végétaux au microscope solaire à un grossissement de 300 fois; ce sont ces images que je présente à la Société. La première est un thallus d'*Oidium* de grain de raisin surmonté de ses spores; la deuxième, un *Erysiphe* de feuille du Pois avec ses gonidies; la troisième, des spores d'*Oidium Tuckeri*; la quatrième, des spores d'*Erysiphe Pisi*. L'inspection de ces figures démontre qu'il n'existe pas de différence appréciable entre ces deux parasites. Je n'ai point aperçu le second mode de fructification signalé dans les *Oidium* et dans les *Erysiphe* par MM. Amici et Tulasne (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 17 octobre 1853), ni le troisième que ce dernier botaniste suppose devoir exister dans l'*Oidium* comme dans la plupart des *Erysiphe*. La connaissance de ces trois modes lui paraît indispensable pour identifier l'*Oidium* de la Vigne avec l'une des espèces d'*Erysiphe* déjà connues, ou pour constituer une espèce nouvelle. En attendant qu'un observateur plus heureux ou plus habile que ses devanciers découvre ce troisième mode de fructification de l'*Oidium* (*Erysiphe*) *Tuckeri*, je ne puis m'empêcher, pour

ma part, de le considérer comme identique avec celui du Pois, lorsqu'il se compose uniquement d'un thallus hérissé de spores pédicellées.

Cette identité de l'*Oidium* de la Vigne avec les *Erysiphe* me paraît digne d'occuper les mycologistes. En effet, si l'on venait à prouver que l'*Oidium Tuckeri* n'est point un champignon nouveau, né en 1845 dans une serre de Margate en Angleterre, mais un parasite vivant déjà depuis longtemps sur d'autres plantes, il ne s'agirait plus que de rechercher pourquoi il a envahi la Vigne qu'il épargnait auparavant. Les avis seraient partagés. Les uns chercheraient à expliquer l'invasion par les circonstances météorologiques ou des causes cosmiques, les autres par une prédisposition morbide de la Vigne elle-même. Néanmoins le problème se simplifierait et l'étude du parasite sur les végétaux qu'il hante habituellement amènerait peut-être la découverte d'un moyen préventif.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société la communication suivante :

STRUCTURE DES TIGES CHEZ LES VÉGÉTAUX MONOCOTYLÉS : OBSERVATIONS PUISÉES DANS L'ÉTUDE DE LA GERMINATION DES ESPÈCES DU GENRE *TULIPA*, par M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.

Dans une communication précédente sur la structure et l'accroissement des tiges, j'ai annoncé que j'espérais, à l'aide d'une série d'observations puisées dans l'étude de la germination des plantes, mettre en évidence le fait important de l'individualité des feuilles.

L'observation suivante du mode de germination de l'embryon chez un genre de monocotylées (*Tulipa*) contribuera, je pense, à démontrer : 1° qu'une plante phanérogame peut, à l'époque de la germination, être uniquement constituée par une feuille, dite cotylédon, terminée par une racine, sans aucun organe intermédiaire distinct de la feuille et que l'on puisse désigner sous le nom d'axe. — 2° Que le bourgeon primordial, désigné ordinairement sous les noms de tigelle et de plumule, se développe chez la jeune Tulipe au fond de la cavité d'un éperon de la feuille cotylédonaire, et que ce bourgeon, qui présentera plus tard un axe court (nommé plateau chez les bulbes), est de structure purement cellulaire, lorsque est déjà développé le système fibro-vasculaire de la jeune plante représentée par une feuille terminée par une racine, et dont le bourgeon celluleux situé au fond de l'éperon paraît être une dépendance. — 3° Que par conséquent, cette plante-feuille a dû se fournir elle-même son système fibro-vasculaire et n'a pu le recevoir d'une tige ou d'un axe qui n'existe pas encore en dehors de la feuille unique elle-même, et ne se montre que plus tard sous la forme d'une petite masse de tissu cellulaire.

Au mois d'octobre 1850, j'ai semé des graines du *Tulipa Gesneriana* (1); quelques jours après les graines étaient en germination. La jeune plante, dont l'extrémité cotylédonaire était engagée dans les téguments de la graine, présentait, après avoir été retirée de ces téguments, la forme d'un cylindre parfait de 2 ou 3 centimètres de longueur. Je pratiquai des coupes longitudinales de cet embryon en germination, et je le trouvai parfaitement indivis dans toute son étendue; aucune coupe ni aucun éclairage sous un verre grossissant ne purent, à cette époque, me faire distinguer une gemmule, ni aucune trace apparente du point où le cotylédon cessait, et où commençait la radicule. J'étais d'autant plus surpris de ce fait que chez les Liliacées, chez les *Allium* par exemple, une coupe longitudinale met généralement en évidence les jeunes feuilles emboîtées de la gemmule à une époque où l'embryon est encore renfermé dans le périsperme.

Je pensai qu'une germination plus avancée me donnerait la clef de ce mystère; c'est ce qui ne manqua pas d'arriver. La jeune plante resta presque stationnaire pendant une partie de l'hiver; mais le 12 mars suivant, je trouvai, en examinant mes semis, que les jeunes plantes de la Tulipe avaient acquis, y compris la racine, plus d'un décimètre de longueur.

Une petite tubérosité située vers les deux tiers inférieurs de la plante attira mon attention; cette tubérosité me paraissait devoir être le jeune bulbe, mais sa configuration différait beaucoup de celle des bulbes du même âge que j'avais observée chez un grand nombre de Liliacées bulbeuses; en effet, cette protubérance était latérale et descendait en manière de cul-de-sac arrondi au-dessous du niveau de l'insertion de la racine.

Une coupe longitudinale grossie me dévoila cette structure exceptionnelle; la petite tubérosité descendante latérale (qui ne dépassait pas en grosseur le diamètre de la partie supérieure de la plante) était un éperon latéral de la base de la feuille cotylédonaire, laquelle constituait, à partir de ce niveau, toute la partie supérieure de la plante. Au niveau et en face de la naissance de l'éperon, un léger étranglement indiquait que la feuille cotylédonaire cessait et que la racine commençait, mais entre ces deux points, au collet proprement dit, rien n'indiquait la présence d'une gemmule. Un faisceau central de nature fibro-vasculaire s'étendait dans toute la longueur de la jenne plante, de l'extrémité cotylédonaire au voisinage de l'extrémité radiculaire, sans avoir de connexions apparentes avec l'éperon qui était entièrement de texture cellulaire. En examinant avec soin cet éperon, je vis qu'il

(1) Le mode de germination du *T. sylvestris* ne diffère pas de celui du *T. Gesneriana*; or le mode de végétation du bulbe des diverses espèces du genre *Tulipa* que j'ai pu cultiver étant le même que celui des *T. Gesneriana* et *sylvestris*, il est probable que le mode de germination de toutes les espèces de ce genre est également identique.

présentait au fond de sa cavité une petite masse cellulaire conique que je regardai comme devant représenter la gemmule ; un examen ultérieur vint confirmer cette supposition.

En effet, le 6 mai suivant, ayant de nouveau retiré les jeunes plantes de la terre, je remarquai que ni la feuille cotylédonaire ni la racine n'avaient pris, depuis le dernier examen du mois de mars, le moindre accroissement; mais l'éperon, terminé en cul-de-sac, avait pris un développement considérable, et présentait le volume d'une petite noisette. Une coupe longitudinale me démontra que le cul-de-sac constituait alors un véritable bulbe. La tunique externe de ce bulbe n'était autre chose que l'éperon accru et épaissi de la feuille cotylédonaire. Au fond de cet éperon était inséré le bulbe proprement dit. La masse presque entière de ce jeune bulbe était constituée par une seule tunique charnue à la base et au centre de laquelle on trouvait un très petit bourgeon cellulaire dont l'axe ou plateau n'était représenté que par un tissu cellulaire fin et serré.

Voilà donc une plante qui, pendant la première période de sa germination, est entièrement constituée par une feuille cotylédonaire terminée inférieurement par une racine, et ne présentant à cette époque ni tigelle ni gemmule; son axe étant réduit au plan (désigné sous le nom de collet) au niveau duquel le cotylédon cesse et la radicule commence. — Néanmoins, cette plante, constituée par une feuille et une racine, présente un système fibro-vasculaire central, et la tige future, le plateau, ne se manifestera que plusieurs mois plus tard, sous la forme d'une masse celluleuse dans un éperon qui, dans l'origine, est lui-même entièrement celluleux.

On ne peut évidemment, dans ce cas, admettre qu'un axe ait précédé la feuille, et que le tissu fibro-vasculaire dont cette feuille est pourvue vienne d'un axe qui n'existe pas encore. — Je me propose de démontrer plus tard, par des exemples nombreux, que l'ordre de développement suivi par la nature dans ce cas de structure exceptionnelle, est le même qu'elle suit chez les autres plantes monocotylées; c'est surtout, en effet, chez les monocotylédones que (la jeune plante étant réduite à une seule feuille ou cotylédon) il est facile de démontrer que la formation de cette première feuille précède la formation de la tigelle proprement dite, et que le système vasculaire de cette feuille est déjà avancé à une époque où la tigelle n'est représentée que par une petite masse de jeune tissu cellulaire.

Or, si dans le premier âge de la plante, la feuille précède l'axe dans sa formation, on peut ne pas regarder comme improbable que chez un jeune bourgeon le système vasculaire dérive ou au moins soit contemporain des feuilles.

J'ajouterai, en terminant, que le mode curieux de germination de la Tulipe se reproduit chaque année dans le mode de végétation de cette plante que j'ai déjà exposé ailleurs, et sur lequel j'aurai occasion de revenir. C'est

en effet au fond d'éperons descendants et radiciformes que se forment chaque année la plupart des cayeux qui renouvellent la plante.

M. François Delessert fait à la Société la communication suivante :

J'ai pensé que la Société entendrait avec intérêt la communication de nouvelles que j'ai reçues de M. Aimé Bonpland, l'un des vétérans de la Botanique française, absent depuis quarante ans du sol de la patrie, et qui, malgré ses quatre-vingt-trois ans, conserve le vif désir, si souvent manifesté par lui, de revenir en France avec ses collections pour les offrir à l'Institut ou au Muséum d'histoire naturelle.

Au commencement de l'année dernière, j'ai donné connaissance à l'Académie des sciences d'une lettre de M. Bonpland ; il avait appris avec un grand bonheur, dans sa solitude des bords de l'Uruguay, qu'il n'était pas oublié à Paris et qu'on lui gardait un bon souvenir de ses anciens travaux. Je lui ai envoyé à cette époque une lettre de M. Decaisne lui demandant quelques renseignements auxquels il s'occupe de répondre. — La lettre de M. Bonpland est datée du 2 octobre dernier. — Il était alors à la Restauracion, petite ville du Paraguay sur la rive occidentale de l'Uruguay.

Cette lettre ne renferme aucun travail spécial sur quelque famille, ou quelque genre, mais seulement des renseignements généraux sur des plantes de l'Amérique meridionale. — Quoiqu'ils n'aient pas une très grande importance, je ne doute pas que la Société ne soit bien aise d'entendre quelques portions de cette lettre, et M. Bonpland sera, de son côté, heureux de savoir que son nom a été prononcé et bien accueilli au sein de la Société Botanique de France.

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE M. AIMÉ BONPLAND A M. FRANÇOIS DELESSERT.

La Restauracion (Paraguay), 2 octobre 1854 (1).

..... Je vois que vous avez communiqué ma lettre à l'Académie des sciences et qu'on a bien voulu accueillir l'expression du désir que j'ai toujours eu de retourner en Europe et d'y porter mes collections de l'Amérique du Sud, pour les réunir à celles que j'ai faites avec mon illustre ami, le baron Alexandre de Humboldt.

Je m'étais proposé d'aller à Montevideo vers la fin de décembre prochain, mais je crois devoir retarder ce voyage jusqu'en mars 1855. C'est dans les mois de décembre et janvier que plusieurs végétaux de ces contrées, utiles

(1) La Restauracion est une nouvelle petite ville de l'Uruguay, vis-à-vis la Uruguayana, à sept lieues au-dessous de Santa-Anna.

à l'Algérie, mûrissent leurs fruits, et je désire ardemment les réunir, afin de remplir les vues de M. le ministre de la guerre, pour enrichir le sol algérien de plantes utiles de l'Amérique du Sud.

Depuis mon retour de Montevideo, j'ai fait plusieurs remises de graines pour l'Algérie, qui ont été adressées à M. le chevalier Maillefer, chargé d'affaires de France à Montevideo; j'ai écrit à divers amis de ce pays de m'envoyer des graines; aucun de mes désirs n'a été rempli et je me vois forcé de tout faire par moi-même.

En Europe, on ne peut se faire une idée du travail, des dépenses que nécessite, dans ce pays, une collection quelle qu'elle soit. Ici, les plantes, loin d'être réunies comme en France, se trouvent disséminées à de grandes distances, et les étés sont tellement chauds, que la plupart des fruits se flétrissent et se sèchent avant d'être mûrs. Il n'est pas rare de trouver des arbres dont il est presque impossible de voir et les fleurs et les fruits! Permettez-moi de vous citer deux exemples de ce fait:

Pendant tout le temps (quatorze ans) que j'ai été détenu dans le Paraguay, ce n'est qu'après sept années de recherches assidues que j'ai pu étudier la fleur d'un arbre forestier très utile, connu des Espagnols sous le nom de *Incienso*, et des Brésiliens sous celui de *Cabriuba*. Cet arbre précieux par la dureté et l'utilité de son bois et par la résine odoriférante qu'il produit, appartient à la grande famille des Légumineuses. Je n'ai jamais pu m'en procurer des fruits à maturité. Il en a été de même pour un autre arbre nommé *Ibiraro*, des mots guaranis *ibira*, bois, *iro*, amer. En effet, le bois et l'écorce sont d'une amertume remarquable. L'*Ibiraro* est un arbre forestier très utile par la qualité de son bois; on ne le trouve qu'au Paraguay. Jamais je n'ai pu le rencontrer dans les forêts de Corrientes, des Missions jésuitiques et sur la Sierra. Dans mon habitation au Paraguay, sur la pente occidentale de la montagne de Santa Maria de Fé, j'étais entouré de magnifiques bois d'*Ibiraro*. Eh bien, pendant neuf années consécutives, et quoique je fusse aidé d'un bon nombre de journaliers, il m'a été impossible de découvrir la fleur de cet arbre. C'est à Itapna seulement que j'ai pu trouver une fois l'*Ibiraro* en fleur et en fruit. Cet arbre pourrait être utile au charronnage; il me paraît appartenir au genre *Fraxinus*.

Je vous remercie d'avoir fait part de ma lettre à M. Decaisne; son nom est parvenu jusque dans les déserts des Missions; il me demande des échantillons de l'*Ilex*; ses désirs seront satisfaits aussitôt que j'irai à San-Borja, où se trouve mon herbier. En attendant, M. Decaisne pourra se procurer de beaux échantillons de l'*Ilex paraguayensis*, décrit et publié par M. Aug. de Saint-Hilaire, dans les plantes que j'ai envoyées au Muséum après ma sortie du Paraguay.

Un des arbres précieux de l'Amérique du Sud, par la qualité de son bois,

est désigné par les Espagnols sous le nom de *Lapacho*, et par les Brésiliens sous celui de *Ipé*. Cet arbre appartient au genre *Bignonia* et ne se trouve pas dans Willdenow. Tout récemment, en parcourant le genre *Bignonia* dans le *Prodromus* de De Candolle, j'ai vu un *Bignonia* nouveau. Il est indiqué se trouver à Rio-Grande, où M. Sellow l'a vu. Tout me porte à croire que ce nouveau *Bignonia* est le *Lapacho* des Espagnols. Il est présumable que son bois fait partie des bois du Brésil qui sont au Muséum de Paris. Je renvoie à cette collection. Le *Lapacho* existe dans la mienne et il sera facile de le comparer avec les bois d'ébénisterie et autres que possède le Muséum d'histoire naturelle. M. de Saint-Hilaire doit nécessairement avoir publié mon *Bignonia Lapacho*. Cet arbre fait l'ornement des forêts de l'Amérique du Sud. Le *Lapacho* perd ses feuilles pendant l'hiver ; c'est un des premiers arbres qui annoncent le printemps ; il se couvre de nombreuses fleurs de couleur rose qui le font distinguer de très loin. Ce n'est qu'après la chute des fleurs que se montrent les feuilles. Le bois du *Lapacho* est d'une couleur jaunâtre ; sa dureté dépasse celle du Chêne ; jamais il se ne fend ; le bois du *Lapacho* est éternel, c'est une espèce de bois de fer. Il sert à la menuiserie, à la charpente, dans les constructions navales, mais surtout au charronnage. L'autre propriété du *Lapacho*, c'est qu'il fournit une belle couleur rouge, et que traité par des mains habiles, le rouge du *Lapacho* doit rivaliser avec le rouge de notre Garance. En décembre, j'espère réunir des graines du *Bignonia Lapacho* et en envoyer pour l'Algérie, où je suppose que cet arbre utile pourra croître parfaitement.

J'ai constamment, pendant mon absence de la patrie, travaillé dans le but d'être utile à notre belle France et crois en avoir donné des preuves répétées. J'ai fait des remises de toutes espèces au Muséum d'histoire naturelle, et si je n'ai pas continué mes envois de graines, ce n'est pas ma faute ; mais des circonstances que vous connaissez ont arrêté mes relations avec le Jardin des plantes.

J'arrive au *Solanum Commersonii* dont me parle M. Decaisne. Cette nouvelle espèce, dont j'ignorais le nom spécifique, se trouve à Montevideo, à Buenos-Ayres, à Martin-Garcia, dans toutes les Missions jésuitiques, sur la Sierra et sur les bords de l'Uruguay, depuis les Missions jusqu'à Belem, le Salto et la Concordia. Tant au Paraguay que dans les Missions et à Santa-Anna, j'ai cultivé ce *Solanum* dans l'espoir d'utiliser les tubercules, et n'ai rien pu obtenir. Les tubercules du *Solanum Commersonii* sont de couleur verdâtre, de la grosseur d'un très gros pois, et offrent constamment un goût âpre qui répugne. A Santa-Anna, les oiseaux mangent les tubercules du *Solanum tuberosum*, de la Pomme de terre, mais ils respectent ceux du *Solanum Commersonii*.

Sur la demande de graines que me fait M. Decaisne, je vais m'occuper de lui en envoyer une collection. Ses désirs au sujet du *Victoria* seront aussi

remplis, si les pluies abondantes de cet hiver n'ont pas détruit les plantes que j'ai trouvées, il y a peu d'années, dans la rivière Mirinan.

Tout ce que j'ai lu dans les journaux anglais sur le *Victoria* me semble peu exact et fourmille d'exagérations, à moins que le *Victoria* de la Guyane anglaise ne soit différent du *Victoria* de Corrientes que j'ai décrit et envoyé à M. de Mirbel sous toutes les formes. Il y a peu d'années que j'ai remis aux Etats-Unis, en Angleterre, en France et en Italie, des graines du *Victoria* de Corrientes. M. de Gore, chargé d'affaires d'Angleterre à Montevideo, m'a assuré, en septembre dernier, que les graines du *Victoria*, remises en Angleterre, avaient très bien levé et qu'elles prospéraient. Quant aux mêmes graines, envoyées dans les autres pays ci-dessus indiqués, je n'en ai reçu aucune nouvelle.

Depuis que j'ai pu obtenir, par vos soins, le *Genera plantarum* d'Endlicher, j'ai trouvé dans cet ouvrage deux genres qui, je suppose, avec le temps, seront réunis en un seul et formeront le genre *Victoria*, qui me semble assez bien décrit par Endlicher; cependant j'y trouve quelques différences avec le *Victoria* de Corrientes. Cette dernière plante offre une baie : *bacca orbiculata, manifeste depressa, exsucca, putredine dehiscens, multilocularis, polysperma. Semina forma et magnitudine pisi majoris, hilo longo varie flexuoso instructa, membrana ampla undulata absoluta.* Cette membrane est un véritable amnios.

Il me serait très utile d'avoir le Catalogue des plantes qui se cultivent au Muséum. Je saurais alors si l'*Ilex paraguayensis* existe dans l'orangerie ; si le *Victoria* prospère, donne des fleurs et fructifie dans les serres chaudes. J'apprendrais enfin l'existence de bien des plantes qui me sont inconnues, et j'éviterais d'envoyer des plantes qui déjà existent ; de même que je serais plus sûrement guidé pour en envoyer qui n'existent pas ; enfin, je serais plus stimulé que je ne l'ai été jusqu'à ce jour, étant resté sans nouvelles d'Europe, sauf les lettres de M. de Humboldt et celles que vous avez bien voulu m'écrire.

M. Decaisne fait observer que la poudre appelée *Maté* n'est pas faite seulement avec les feuilles de l'*Ilex paraguayensis*, mais encore avec celles de plusieurs autres végétaux, tels que des *Celastrus*, etc.

M. Weddell présente, au sujet de divers faits signalés dans la lettre de M. Bonpland, les observations suivantes :

Il est à regretter que M. Bonpland n'ait pas donné le nom scientifique de l'arbre dont il parle sous le nom d'*Incienso ;* c'est probablement une espèce de *Myrospermum* (*M. peruiferum*), que j'ai souvent rencontrée dans les forêts du sud de la Bolivie et qui se trouve répandue sur tout le versant oriental des Cordillères, où elle est connue sous le nom de *Quina-quina*. La

résine balsamique qui découle des plaies faites à son écorce sert d'encens (*incienso*), et M. le professeur Guibourt, à qui j'en ai communiqué des échantillons, a reconnu en elle le *Baume du Pérou sec* du commerce. Le bois de cet arbre, qui est d'une belle couleur rouge foncé et d'une grande dureté, est regardé comme incorruptible, aussi l'emploie-t-on généralement à la confection de toute espèce de machines hydrauliques. La remarque faite par M. Bonpland relativement à la rareté des fleurs de cette plante est parfaitement confirmée par ma propre expérience.

Le *Lapacho* de M. Bonpland est assez fréquent dans le sud de la Bolivie ; les bosquets qu'il constitue présentent au moment de la floraison un coup d'œil admirable, la couleur de ses fleurs rappelant assez exactement celle des fleurs de nos Pêchers. Il n'était pas à ma connaissance que cet arbre fournit une teinture ; mais ses corolles paraissent avoir des propriétés tonifiantes, mises à profit par les Indiens pour combattre les effets trop rafraîchissants des boissons dont ils font un usage immodéré.

L'âcreté signalée par M. Bonpland comme caractéristique des tubercules du *Solanum Commersonii* me rappelle celle d'une pomme de terre que j'ai eu occasion d'observer dans mon dernier voyage au Pérou, et à laquelle les gens du pays donnent le nom de *Papa sylvestre*, ou pomme de terre sauvage. Ce qu'il y a de plus singulier dans l'histoire de cette plante, c'est qu'elle lève spontanément du sol des forêts, lorsque celles-ci ont été détruites par le feu afin de faire place à un champ labouré. Pour expliquer ce phénomène, les Péruviens admettent qu'il existait, très anciennement, dans ces mêmes lieux, des cultures qui, délaissées par l'homme, ont été envahies de nouveau par la forêt, et que les germes de la Solanée s'y conservent à l'état latent, jusqu'à ce qu'ils rencontrent les conditions nécessaires à leur développement.

M. Cosson rapporte à cette occasion que dans un bois situé entre Nemours et Montargis, dans la commune de Dordives (Loiret), il a vu le *Lathyrus angulatus* couvrir le sol, après une coupe de bois, et disparaître peu d'années après, le bois ayant repris un certain accroissement.

SÉANCE DU 23 MARS 1855.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 9 mars, dont la rédaction est adoptée.

A propos du procès-verbal, M. Cosson rappelle que M. l'abbé Dænen a constaté depuis longtemps, aux environs de Dreux (Eure-et-Loir), que le *Vicia serratifolia*, Jacq., très rare dans les clairières des bois déjà d'un certain âge, se développe au contraire avec une extrême abondance dans les jeunes taillis des mêmes bois.

M. Decaisne fait observer que le fait est d'autant plus singulier que le *Vicia serratifolia* a les graines très grosses et qu'il est difficile de comprendre comment, si elles existent en grande abondance sur le sol, on ne les remarque pas. Il rappelle, à cette occasion, le fait singulier de l'apparition passagère, mais en grande abondance, du *Centaurea melitensis* sur les fortifications de Paris, en 1843.

M. A. Passy dit que, dans l'Amérique du Nord, on a vu, à la suite du défrichement des forêts, apparaître tout à coup des plantes inconnues jusque-là dans la localité et ne croissant qu'à cinquante lieues de distance. — Il rapporte, en outre, le fait suivant : M. Passy père ayant fait planter près de Gisors un bois de vingt-cinq arpents, le *Pyrola minor*, rare dans les environs, s'y est montré peu d'années après en grande quantité.

M. Weddell donne, à cette occasion, quelques détails sur le développement très rapide, au Brésil, de certaines plantes des Campos dans les lieux où l'on a brûlé des bois. Ces plantes portent, dans le pays, le nom de *fleurs de l'incendie*.

M. Moquin-Tandon rapporte que, lorsqu'on a creusé le canal latéral de Toulouse, les terres remuées et restées à sec pendant deux ans se sont subitement couvertes de *Polypogon monspeliensis*, plante qui manque à Toulouse.

M. Decaisne mentionne encore plusieurs faits analogues. — A Ermenonville le lac ayant été mis à sec, s'est couvert de *Sinapis alba*. — Aux environs de Bordeaux, après l'incendie d'un bois, le *Papaver somniferum* s'est montré de même en grande quantité. — En Angleterre, le creusement d'un canal a fait paraître en abondance le *Plantago arenaria*.

M. Cosson ajoute qu'il a vu, une année, l'étang tourbeux de Saint-Germer, près Beauvais, desséché et couvert de *Digitalis purpurea*.

M. Chatin fait remarquer que les plantes qui se développent ainsi tout à

coup dans les terrains remués sont, en général, des plantes appartenant à une région plus méridionale. Ne pourrait-on pas en conclure que la couche de terrain où leurs graines sont enfouies aurait été à découvert à une époque où le climat était plus chaud que le climat actuel.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. BILLOT (Constant), à Haguenau (Bas-Rhin), présenté par MM. de Noé et Puel.

CLARINVAL, colonel d'artillerie, à Metz, présenté par MM. Moquin-Tandon et Puel.

DEBEAUX (Odon), pharmacien aide-major à l'hôpital du Val-de-Grâce, à Paris, présenté par MM. Chatin et Lasègue.

LEBAIL, docteur en médecine, à Évron (Mayenne), présenté par MM. Puel et Maille.

LECLÈRE (Louis), chez M. Léon Denouette, à Montivilliers, près le Havre, présenté par MM. Moquin-Tandon et Puel.

M. le Président annonce ensuite une nouvelle présentation.

Dons faits à la Société.

1° De la part de M. Ch.-J. Desnoix :

*Notice historique sur la famille des Loganiacées.— De la noix vomique, fève de Saint-Ignace et de l'*Igasurine, *alcaloïde nouveau.*

2° En échange du Bulletin de la Société :

L'Institut, mars 1855, deux numéros.

M. le Président annonce à la Société que le conseil d'administration a, dans sa séance du 10 de ce mois, décidé ce qui suit :

1° Les articles de la *Revue bibliographique* annexée au Bulletin seront dorénavant rétribués à raison de 60 fr. la feuille d'impression de 16 pages grand in-8°.

2° Le total des articles rétribués ne pourra dépasser par an vingt feuilles d'impression.

3° Un crédit proportionné au nombre et à l'étendue des articles fournis, et dont le maximum est fixé à 1,200 fr., est alloué à la commission du Bulletin pour subvenir à cette dépense pendant l'exercice 1855.

M. le Président, au nom du conseil, soumet ces décisions à la sanction de la Société. Elles sont adoptées à l'unanimité.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

OBSERVATIONS SUR LE FRUIT DES LABIÉES, par M. D. CLOS.

Toulouse, 19 mars 1855.

La signification morphologique du fruit des Labiées a exercé la sagacité des botanistes. La présence d'un seul style bidenté pour 4 coques semblait indiquer qu'il y avait là quelque particularité d'organisation qui devait faire considérer ces 4 coques comme ne valant, ou, si l'on veut, ne représentant que deux carpelles.

De Candolle avait déjà vu, dans le *Salvia cretica*, trois carpelles didymes avec six graines et trois styles libres (4e *Notice s. l. pl. rares cultivées à Genève.* —*Mém. de la Soc. Genev.*, V, 150), et ce fait lui sembla venir à l'appui de l'opinion de Gingins que, dans les Labiées, il n'y a que deux carpelles divisés en deux loges. M. Schacht, ayant étudié le développement de l'ovaire des Labiées, n'a pu se convaincre de la justesse de cette explication (*Das Mikrosk.* et *Bot. Zeit.*, 1851, p. 618). Enfin M. Alph. De Candolle a fait remarquer combien les ovaires des Myoporinées et des Verbénacées sont propres à faire comprendre la structure des Borraginées et des Labiées, car, dans les deux premières familles, les deux loges ovariennes sont tantôt entières, tantôt à moitié subdivisées par un repli des feuilles qui les composent, tantôt enfin entièrement séparées par un prolongement intérieur de ce repli, le seul genre *Myoporum* offrant l'exemple de tous ces cas (*Prodr.*, XI, 702).

Un fait de tératologie végétale, qui nous a été offert par un pied de *Stachys sylvatica*, L., trouvé aux environs de Toulouse en juin 1854, semble de nature à éclairer cette question, en même temps qu'il est peut-être intéressant à un autre point de vue.

Deux des cymes inférieures de la plante présentent chacune vers leur centre une fleur à cinq étamines, et l'une de ces fleurs est devenue régulière, l'autre est restée irrégulière, mais néanmoins elle diffère un peu de la structure propre aux fleurs de ce genre. Examinons successivement ces deux fleurs.

La première a un calice normal (cet organe est presque régulier dans le *Stachys sylvatica*, L.). La corolle est régulière, hypocratérimorphe, assez analogue à une corolle de *Verbena*. Le tube a conservé sa longueur ordinaire; le limbe est à cinq divisions subégales, ovales-obtuses comme le sont les lobes latéraux de la lèvre inférieure, mais plus longues. *Il y a*

6 *méricarpes égaux, distincts et disposés en cercle*. De leur centre part un *style* gynobasique, *trifide au sommet*, ces trois divisions étant semblables aux deux que présente le style normal.

L'autre fleur a conservé sa lèvre inférieure, mais la supérieure est renversée (nullement en voûte) et plus courte qu'à l'ordinaire. Le tube de la corolle est à peine exsert, mais contourné et comme refoulé sur lui-même. Il y a aussi cinq étamines semblables, par suite du développement de l'étamine supérieure qui fait défaut à l'état normal. Comme dans le cas précédent, le style est trifide au sommet; mais il n'y a ici que quatre parties à l'ovaire; seulement les deux antérieures sont bien plus développées que les deux autres. Elles offrent, seules aussi, une échancrure médiane à leur bord supérieur, qui est ainsi comme bilobé, ce qui porte à penser que leur cavité renferme deux ovules; mais celle-ci s'est montrée vide.

Cette observation nous paraît établir :

1° Que l'explication donnée par Gingins-Lassaraz et admise par De Candolle, de la signification des parties du pistil chez les Labiées est fondée; car avec un style de plus, on y voit deux méricarpes de plus, et la comparaison des deux fleurs que nous venons de décrire permet de suivre toutes les modifications du gynécée; dans l'une de ces fleurs quatre des six parties de l'ovaire sont soudées deux à deux; dans l'autre, elles sont libres toutes les six.

2° Que le développement de la cinquième étamine n'est pas intimement lié à la pélorisation de la fleur, puisque dans la seconde des deux fleurs citées il coïncide avec une légère déviation de la forme de la corolle, une simple tendance à la pélorie.

3° Que le type carpique des Labiées pélorìées ou à fleurs régulières *paraît* consister dans la présence de trois feuilles carpellaires, à l'instar des Polémoniacées. Seulement dans ces pélories, le fruit reste encore gynobasique (1).

M. J. Gay dit :

Qu'il a écouté avec intérêt la lecture qui vient d'être faite, d'où résulte une induction nouvelle en faveur de l'opinion qui considère le fruit gynobasique et quadrilobé des Labiées comme formé de deux carpelles à sommet déprimé et à ventre bilobé. L'induction qu'on peut tirer du nombre des lobes augmentant avec celui des stigmates n'apporte pourtant dans cette

(1) Il est rare, si j'en juge par les descriptions, que dans les cas de pélorie des Scrophularinées, le nombre des carpelles soit augmenté. M. Chavannes cite bien, il est vrai, dans sa *Monographie des Antirrhinées* (p. 67, pl. IX, f. 11), un pistil d'*Antirrhinum majus* à 3 carpelles; mais dans ce fait observé par M. Choisy, il y

question qu'une lumière incomplète, puisqu'ici le fruit à six lobes, au lieu de quatre, conserve toujours sa forme gynobasique. Il en est autrement d'une monstruosité du *Stachys sylvatica* (précisément la même espèce qui a fourni à M. Clos les observations qui viennent d'être lues), que M. Gay rencontra jadis sur le versant méridional du Jura et qu'il a depuis communiquée à plusieurs personnes, y compris M. Robert Brown, l'illustre et vénérable doyen de la Botanique occidentale. Dans cette monstruosité, qui affecte plus ou moins, non pas quelques fleurs, mais toutes les fleurs d'un même individu, le style est resté, avec ses deux stigmates, ce qu'il était dans la plante normale, mais l'ovaire a subi toutes les transformations imaginables, depuis le gynobase quadrilobé, à peu près régulier, jusqu'à la forme d'une vessie allongée et ellipsoïde ou obovale, les quatre lobes de l'ovaire gynobasique alors entièrement effacés ou réduits à une légère dépression du sommet de la vessie, du milieu de laquelle le style se détache. Ainsi métamorphosé, l'appareil est devenu un ovaire uniloculaire, sans aucune cloison intérieure, et marqué seulement de deux placentas pariétaux, à chacun desquels sont attachés, vers le milieu de sa hauteur, deux crochets destinés à porter les ovules et très semblables aux *rétinacles* des Acanthacées, mais qui ici sont rarement accompagnés de leurs ovules, même rudimentaires. Les placentas opposés l'un à l'autre, sont placés à droite et à gauche de l'observateur, et ils limitent évidemment deux feuilles carpellaires qui occupent par conséquent la position antérieure et postérieure, suivant la loi presque générale des ovaires bicarpellaires. Ainsi se révèle mieux que de toute autre manière la véritable structure de l'ovaire des Labiées. Le gynobase n'est qu'un masque, derrière lequel se cachent les éléments et les conditions essentielles d'un ovaire bicarpellaire, comme est celui des Scrophularinées, des Solanées, des Apocynées, des Gentianées et de plusieurs autres familles gamopétales.

Communiquée à M. Moquin-Tandon, cette observation a été mentionnée par lui dans une note de sa *Tératologie végétale* (Paris, 1841, p. 305), mais d'une manière incomplète et qui ne permet pas d'en saisir la portée véritable.

M. Gay ajoute qu'il n'est pas certain d'avoir été le premier à observer cette évolution anormale du *Stachys sylvatica*. Peut-être n'est-il que le second. Ce qu'il y a de certain, c'est que M. K. Fr. Schimper a représenté, à la suite de son remarquable Mémoire sur le *Symphytum Zeyheri* (Heidel-

avait aussi augmentation de nombre des étamines et des lobes de la corolle. On lit dans la *Tératologie végétale* de M. Moquin-Tandon, p. 305, en note, que MM. Schimper et J. Gay ont vu dans le *Stachys sylvatica* les deux ovaires changés en une capsule à peu près uniloculaire, réalisant ainsi jusqu'à un certain point l'état normal de plusieurs Antirrhinées.

berg, 1835, tab. 4, fig. 17-57, et tab. 5, fig. 1-22), une suite de monstruosités dont plusieurs rappellent exactement celle dont il s'agit ici et qui proviennent peut-être de la même plante. Le fait reste néanmoins douteux, parce que M. Schimper n'a point donné l'explication des planches jointes à son Mémoire (au moins dans l'exemplaire de M. Gay), et qu'il ne les cite même nulle part dans le texte.

Boenninghausen, cité par Reichenbach (*Fl. excurs.*, p. 319), parle d'une monstruosité du *Stachys sylvatica*, à corolle herbacée et raccourcie : *Non rarò corollæ monstrosè hebetatæ, virides, persistentes, vix exsertæ*. Il est probable qu'observée plus attentivement, cette monstruosité eût présenté dans son ovaire quelques particularités remarquables. Elle prouve du moins qu'en Allemagne, comme en Suisse et en France, le *Stachys sylvatica* peut revêtir des formes extraordinaires, ce qui doit faire espérer à M. Clos de retrouver à Toulouse même l'anomalie plus profonde dont il vient d'être question, anomalie qui l'éclairera, plus que toute autre chose, sur la véritable structure ovarienne de la famille des Labiées.

M. Trécul fait remarquer que l'inflorescence de certaines Labiées présente normalement la fleur terminale régulière.

M. Decaisne indique comme exemple de ce fait le *Teucrium campanulatum*.

M. Duchartre fait observer que l'organogénie des Labiées démontre que, chez cette famille, l'ovaire se compose de deux carpelles.

M. Chatin confirme ce qui vient d'être dit, en ajoutant qu'il n'y a point de différence entre le développement des ovaires des Labiées et des Borraginées.

M. J. Grœnland fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR L'*HOLCUS SETIGER*, N. ab. E., par M. J. GRŒNLAND.

Dans la séance du 22 décembre dernier, M. Balansa a communiqué à la Société les résultats des observations que nous avions faites en commun sur un échantillon d'*Holcus setiger*, N. ab. E., récolté par M. Drège, au cap de Bonne-Espérance. Dans les fleurs de cette plante, que M. Nees d'Esenbeck avait décrite comme très voisine des *Holcus lanatus* et *Holcus mollis*, M. Balansa avait trouvé une fleur supplémentaire qui, par son organisation et par sa position, avait tout d'abord attiré notre attention. Les matériaux nous manquaient alors pour vérifier cette assertion déduite du très petit nombre de fleurs que nous avions à notre disposition. La complaisance de mon ami M. le docteur Sonder de Hambourg, qui a bien voulu m'envoyer en communication tous les échantillons qu'il possédait de cette plante, me

permet aujourd'hui de modifier essentiellement et de compléter cette observation (1).

Notre plante est représentée dans son herbier par des échantillons de trois localités : l'un, qui est réduit à un seul chaume sans souche, et qui porte l'étiquette autographe de M. Nees d'Esenbeck, a été récolté par Ecklon et Zeyher à Winterhoeksberg (Worcester). Les autres échantillons sont complets et ont été récoltés par M. Drège ; ils ont été trouvés, les uns à Paarlberg, les autres entre Pedraskloof et Liliefontein. Chacun se compose de plusieurs chaumes d'un mètre au plus de longueur, qui forment une touffe annuelle. En analysant l'échantillon de Winterhoeksberg, je fus fort surpris de ne pas trouver la fleur supplémentaire qui avait été observée par M. Balansa. Cette plante est parfaitement conforme à la description de M. Nees d'Esenbeck, qui ne fait aucune mention de la fleur supplémentaire. Il en est de même des plantes de Paarlberg et d'une partie de celles de Pedraskloof. Parmi ces dernières, je trouvai cependant trois touffes dont les fleurs examinées en grand nombre m'ont offert cette fleur supplémentaire. Sauf quelques variétés de taille, les échantillons, au nombre de onze, ne m'ont présenté aucune différence qui puisse être de nature à faire soupçonner un caractère spécifique. Je suis donc porté à croire que la fleur supplémentaire n'est qu'une anomalie de l'*Holcus setiger*, mais une anomalie qui m'a paru digne d'être signalée et décrite.

Avant d'entrer dans les détails de la description de la plante anomale, je dirai quelques mots sur l'organisation de l'épillet du genre *Holcus :* il contient deux fleurs qui sont toutes deux, ou seulement la supérieure, munies d'une arête dorsale à leur paillette inférieure. Ce n'est ordinairement que la fleur inférieure qui est fertile, quoique dans quelques espèces de ce genre la fleur supérieure soit aussi hermaphrodite. La fleur supérieure est toujours plus ou moins éloignée des glumes et l'axe de l'épillet offre une singularité qui paraît avoir échappé jusqu'ici à l'attention des observateurs. Cet axe porte vers sa base une bosse tournée vers la glume inférieure. Dans plusieurs espèces, par exemple : *Holcus Gayanus*, *Holcus grandiflorus*, cette bosse est très peu prononcée, mais elle y existe toujours ; les *Holcus cæspitosus* et *Holcus mollis* la montrent déjà dans un plus haut degré de développement ; dans l'*Holcus lanatus* et surtout l'*Holcus annuus*, elle forme une espèce d'éperon recourbé qu'on voit facilement sans la loupe en écartant un peu les deux glumes, et qui dans l'*Holcus annuus* atteint jusqu'à la moitié de la longueur de l'entre-nœud. L'examen microscopique le montre formé de cellules allongées tout à fait analogues à celles de l'épiderme de l'axe. Cet

(1) Un des plus riches de l'Allemagne, l'herbier de M. Sonder renferme entre autres une des collections les plus complètes qui existent de l'immense série végétale qui a été rapportée du cap de Bonne-Espérance par M. Drège.

appendice est creux à l'intérieur, tandis que l'axe est solide. Dans plusieurs espèces (*Holcus lanatus*, *Holcus annuus*), la fleur en état de maturité, se détachant de l'axe, reste souvent fixée par un petit filet transparent à l'extrémité recourbée de l'éperon. Cette circonstance a fait croire à M. Balansa qu'il y avait ici deux axes soudés, dont le plus fort appartenait à une fleur qui, normalement, devait toujours avorter. Mes recherches, fréquemment réitérées et exécutées avec le plus grand soin, m'ont persuadé que cela n'est pas le cas, et que cette adhérence par le petit filet est simplement un effet de la structure des couches corticales de l'axe et de l'éperon son appendice. On verra, d'ailleurs, que cette hypothèse du dédoublement de l'axe n'est nullement appuyée par la fleur supplémentaire de l'*Holcus setiger*, dont je vais donner une description détaillée.

Tels sont les faits généraux de la structure florale dans le genre *Holcus*; quant à l'*Holcus setiger*, en particulier, c'est une plante annuelle, cespiteuse, fournissant plusieurs chaumes grêles, dressés, variant de 13 à 50 centimètres de longueur et velus au-dessous de leurs nœuds. Feuilles mollement velues-pubescentes. Gaînes allongées, les supérieures un peu renflées, velues comme les feuilles. Ligule membraneuse, tronquée, ciliée-dentée. Panicule contractée à rameaux pubescents. Épillets pédicellés, ovoïdes, comprimés, contenant normalement deux fleurs. Glumes presque égales, pubescentes, l'inférieure oblongue, uninerviée, aiguë-allongée, la supérieure plus large, ovoïde, trinerviée, prolongée en une longue arête qui dépasse quelquefois le double de la longueur de l'épillet. Fleurs dépassées par leurs glumes. L'inférieure hermaphrodite, pédonculée, mutique; la supérieure mâle, beaucoup plus petite que l'autre, portant une arête genouillée, un peu rude au-dessous de son sommet. La première a deux paillettes; l'inférieure ovoïde, un peu carénée, quinquénerviée, lisse; la supérieure binerviée, bicarénée, à carènes ciliées, le sommet denticulé. Squamules deux, lancéolées : étamines trois; anthères linéaires; ovaire globuleux; stigmates terminaux, sessiles, plumeux. Caryopse oblong, comprimé, lisse. La fleur supérieure reste très rudimentaire et se montre souvent réduite aux deux paillettes, dont l'inférieure est munie d'une arête dorsale.

Après cette description de la plante normale, il me reste à dire quelques mots sur l'épillet à trois fleurs. Cette troisième fleur se trouve dans l'aisselle de la glume supérieure, sa paillette inférieure qui regarde cette même glume (sa feuille-mère), qui tourne par conséquent le dos à l'axe de l'épillet, est membraneuse, ciliolée vers son sommet, binerviée et bicarénée, à carènes ciliées. La paillette supérieure membraneuse carénée, uninerviée, squamules nulles. Deux étamines, qui sont placées des deux côtés de l'ovaire stérile, ovoïde, à deux stigmates plumeux. Cette fleur a donc une organisation tout à fait différente des fleurs des Graminées connues jusqu'ici. Il y a plusieurs genres (*Anthoxanthum*, *Reynaudia*, *Phalaris*) qui présentent la

paillette supérieure uninerviée, mais la paillette inférieure binerviée et les étamines, qui sont au nombre de deux, forment un singulier contraste avec les fleurs normales de notre plante et de la plupart des Graminées. La



1. Un épillet triflore d'*Holcus setiger*.
2. Le même épillet dont on a ôté les glumes : *a*. le rudiment de la glume inférieure ; *b*. celui de la glume supérieure. La fleur supplémentaire se trouve dans l'aisselle de la glume supérieure.
3. Le diagramme de l'épillet. La fleur supplémentaire n'a que deux étamines.
4. La fleur supplémentaire ouverte.
5. La paillette supérieure uninerviée de cette fleur.
6. La paillette inférieure binerviée.

fleur normale en état de maturité reste aussi fixée au sommet recourbé de l'éperon ; la fleur supplémentaire, cependant, a son propre pédoncule très

court, en effet, mais parfaitement perceptible, qui ne peut pas, d'ailleurs, être confondu avec le pédoncule de la fleur fertile, qui est bien plus long.

Comment expliquer le phénomène de la fleur supplémentaire? Sa paillette inférieure me paraît être la préfeuille d'un rameau floral naissant à l'aisselle de la glume supérieure ; ce rameau ne porte qu'une seule feuille représentée par une paillette uninerviée et se termine par la fleur imparfaite, composée de deux étamines et de l'ovaire stérile. Comparée à la fleur fertile normale de l'épillet, la glume supérieure jouerait ici le rôle de la paillette inférieure, et la paillette binerviée correspondrait à la paillette supérieure de la fleur normale. La paillette supérieure de la fleur anomale serait, pour ainsi dire, un organe surnuméraire, puisque normalement le rameau floral ne porte que sa préfeuille, car il ne me paraît pas probable que cette paillette uninerviée soit le produit de la soudure de deux squamules, à cause de sa nervure médiane et de sa grandeur.

M. Cosson demande à M. Grœnland s'il ne serait pas disposé à considérer l'éperon situé à la base de l'axe qui supporte la première fleur des *Holcus*, comme un prolongement celluleux du callus. Cet éperon a paru à M. Cosson, dans toutes les espèces qu'il a été à même d'examiner, se continuer directement avec cette partie de la glumelle inférieure.

M. Grœnland ne se prononce pas d'une manière absolue à cet égard. Il faudrait pour cela avoir suivi le développement complet de la plante. Le tissu de l'appendice ne diffère pas de l'épiderme de l'axe.

M. Weddell demande à M. Cosson comment il explique la décurrence du callus.

M. Cosson répond que l'éperon est exclusivement celluleux et n'est qu'une décurrence de l'épiderme de l'extrémité inférieure du callus.

M. Gay ajoute que le fait de l'*Holcus setiger* étant isolé, la découverte en appartient sans conteste à M. Grœnland.

M. le comte Jaubert donne lecture d'un Mémoire intitulé : *Sur l'enseignement de la Botanique.*

M. Cosson donne lecture à la Société d'une lettre adressée par M. le docteur Reboud à M. Durieu de Maisonneuve sur les récoltes botaniques qu'il a faites pendant l'expédition de Tuggurt (1).

(1) L'extrait de cette lettre sera publié dans le compte rendu de la séance du 13 avril, pour être annexé à une communication de M. Cosson sur les plantes recueillies par M. Reboud dans son voyage.

M. Labouret fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR UN CARACTÈRE DIFFÉRENTIEL POUR SERVIR A L'ÉTUDE DE LA FAMILLE DES CACTÉES, par **M. J. LABOURET**.

Jusqu'à ce jour, les caractères spécifiques adoptés pour différencier les espèces de Cactées les unes des autres dans un même genre, ont été tirés du nombre des côtes, de leur forme, du nombre, de l'insertion et de la couleur des aiguillons. Je me suis proposé, dans cette note, d'examiner à un point de vue nouveau le caractère relatif au nombre, des aiguillons, et spécialement celui qui est relatif à leur mode d'insertion.

On a remarqué que, dans l'*Echinopsis formosa*, l'évolution de l'aréole est continue; qu'après avoir été déplacée du sommet de la plante par les aréoles nouvelles elle continue à végéter et montre pendant longtemps de nouveaux aiguillons.

Dans un article de l'*Allgemeine Gartenzeitung* de MM. Otto et Dietrich, de l'année 1853, M. Poselger fait remarquer que « dans les plaines arides, » exposées au soleil, où il tombe peu de pluie, la tige de ces plantes se rata- » tine, le nombre et la longueur des aiguillons augmentent singulièrement. »

Plus loin il ajoute que le nombre des côtes varie également.

Les faits que je viens de citer se produisent sur un grand nombre de plantes, particulièrement sur quelques *Echinocactus* des sections *Stenogoni* et *Gibbosi*, sur la plupart des *Echinopsis*, *Cereus*, *Opuntia* et *Peirescia*.

J'ai remarqué que, sur un grand nombre de plantes, l'évolution de l'aréole s'opère d'un seul coup, c'est-à-dire que tous les aiguillons apparaissent simultanément comme des petites pointes qui percent le duvet qui garnit les aréoles, bien que les aiguillons inférieurs atteignent leur entier développement avant les autres. Cette simultanéité dans l'apparition et cette inégalité dans la durée du développement se remarquent particulièrement sur les plantes du genre *Mamillaria*.

Sur d'autres plantes, celles des genres *Echinopsis*, *Cereus*, *Opuntia* et *Peirescia*, dans les groupes cités du genre *Echinocactus*, l'évolution de l'aréole présente plusieurs périodes. Un certain nombre de points annoncent la première apparition des aiguillons; pendant qu'ils se développent ou après leur développement, une seconde série de points se montre, et de même, après l'apparition de cette série, il s'en présente successivement une troisième, une quatrième, etc. Sur certaines plantes, j'ai remarqué jusqu'à sept *stratum* qui se sont montrés successivement.

En un mot, il est constant pour moi que ces plantes présentent, les unes des aréoles à *stratum* unique dont les parties se développent simultanément et avec plus ou moins de rapidité; que d'autres présentent des *stratum* successifs, dont les parties se développent aussi simultanément et avec plus

ou moins de rapidité. Ces *stratum* se présentent les uns après les autres, soit avant que le dernier ait atteint son entier développement, soit après.

Les faits relatifs au dédoublement ou à l'avortement de quelques aiguillons me paraissent anormaux et peuvent toujours être appréciés par la loi de compensation.

Ces diverses observations montrent la difficulté d'apprécier le nombre des aiguillons, et l'insuffisance de la connaissance du nombre des aiguillons d'un *stratum*, comme caractère différentiel : car en prenant ce nombre il arrivera que deux aréoles d'un même sujet seront différenciés, qu'une mère et la gemme qu'elle a produite constitueront deux espèces distinctes différenciées par les nombres divers de leurs aiguillons.

Afin de sortir de ces complications, j'ai cherché s'il existe un caractère auquel on puisse reconnaître que l'évolution est terminée, que l'aréole ne donnera plus d'aiguillons.

Pour cela j'ai étudié un très grand nombre de plantes dont les têtes avaient été coupées afin d'obtenir des gemmes pour la multiplication. J'ai observé que l'aréole donne une gemme; quelquefois simultanément deux, mais jamais deux successivement ; que la plante mourait ou donnait une nouvelle tige partant d'une aréole voisine du collet ou du prolongement d'un des faisceaux tronqués de la base médullaire, sans qu'une aréole pût devenir prolifère une seconde fois.

Les gemmes se présentent assez indistinctement sur les aréoles qui ont montré partie ou totalité de leurs aiguillons; mais une fois la gemme formée, le nombre des aiguillons n'a jamais varié. Les mêmes circonstances se sont présentées pour les fleurs et pour les gemmes produites sur les plantes normales.

J'en conclus que le développement d'une gemme ou d'une fleur arrête l'évolution de l'aréole; mais on ne peut en conclure qu'elles indiquent la fin de son évolution, puisque ces développements se produisent sur des aréoles présentant des nombres inégaux d'aiguillons.

En comparant des aréoles florifères et des aréoles qui étaient stationnaires depuis longtemps, le fait le plus caractéristique, quant à la limite de l'évolution de l'aréole, se trouve dans la symétrie ; ainsi une de nos plantes les plus remarquables, *Echinocactus Monvilli*, montre bien cet état stationnaire quand l'insertion des aiguillons supérieurs et inférieurs est symétrique.

Un fait que je noterai ici en passant, parce qu'il est en dehors de ceux observés, c'est une insertion florale intra-apicillaire sur deux espèces.

Une autre circonstance qui peut aider dans beaucoup de cas, c'est l'altération dans la force et la forme des aiguillons qui terminent l'aréole ; généralement, ils s'aplanissent et présentent leur face plane vers le centre de l'aréole.

N'ayant pas de caractères absolus pour fixer la limite de l'évolution des aréoles, j'ai cherché si dans l'insertion et le nombre des aiguillons qui composent une aréole il existe certaines lois qui permettent d'arriver au même but par des observations indirectes.

J'ai choisi des plantes qui, dans un état normal, donnaient des gemmes, et j'ai comparé entre elles les aréoles de ces gemmes avec les aréoles nouvelles et anciennes de la plante-mère.

J'ai toujours trouvé sans exceptions, sauf les cas de lésions manifestes, que le premier *stratum* se présente toujours identiquement le même pour le nombre et l'insertion des aiguillons ;

Que les *stratum* de mêmes rangs sont également identiques : mais que, pour ceux-ci, les circonstances extérieures dont l'influence ne se faisait pas sentir dans le premier *stratum*, ont une influence qui parfois vient altérer cette parfaite identité.

Les altérations se manifestent par de légers déplacements d'insertion qui le plus souvent, bien que appréciables, permettent de reconnaître l'insertion régulière par des avortements et des dédoublements d'aiguillons, qui, en tenant compte de la loi de compensation, permettent encore de retrouver la loi d'évolution, bien que entraînant à des erreurs quand on étudie isolément une seule aréole.

Enfin, j'ai observé que les *stratum* qui terminaient l'aréole présentent presque toujours une symétrie d'insertion avec le premier *stratum*, quoique les aiguillons qui les composent présentent des différences remarquables quant à la forme, la force et la coloration.

Si l'on marque sur un plan, à l'aide de points, les insertions des aiguillons des divers *stratum*, on observe qu'ils se reproduisent suivant certaines lois de périodicité ; tantôt c'est le second *stratum* qui se reproduit plusieurs fois entre le premier et le dernier ; tantôt la période se compose de deux, de trois *stratum ;* tantôt enfin, quand le nombre de *stratum* est impair, le *stratum* du milieu est seul différent des autres.

Jusqu'ici, j'ai observé régularité et uniformité dans la loi de stratification pour des espèces identiques, et, ce qui devait être, similitude, pour les plantes qui, par les autres caractères, se rapprochent les unes des autres.

En combinant ensemble les points qui, en allant de la circonférence au centre, occupent le même rang, j'ai reconnu :

1° Que dans les aréoles à évolution instantanée, les aiguillons forment des verticilles circulaires et concentriques, les nombres d'aiguillons variant d'un verticille à l'autre, leur force ou leur longueur suivant une loi inverse ;

2° Que, dans les aréoles à évolution prolongée, celles qui paraissent avoir terminé leur évolution présentent également des séries enveloppantes figurées par des courbes fermées semblables et concentriques. Celles qui ne paraissent pas avoir terminé leur évolution, présentent bien des courbes

semblables et concentriques, mais ces courbes ne sont pas fermées, ou bien quelques-unes seulement le sont.

Il résulte de la comparaison de ces verticilles concentriques : inégalité dans les nombres d'aiguillons qui les composent, et aussi un fait qui me semble important pour la différenciation des espèces ; c'est que, si l'évolution de l'aréole n'est pas illimitée, comme la symétrie, l'état d'inertie absolue des plus anciennes, semblent le montrer, l'identification des espèces n'exigera plus le développement total de l'aréole, mais s'obtiendra par la comparaison des *stratum*. L'identité de ces *stratum* permettra le plus souvent de déterminer les plantes qui n'auraient montré que les premiers aiguillons avec d'autres qui les auraient tous montrés, si d'autre part il y a concordance entre les autres caractères.

Le nombre total des *stratum* pourra se déduire le plus souvent de l'observation des premières, sauf le cas où, le verticille le plus intérieur étant linéaire, on n'a pas pu déterminer le nombre d'aiguillons dont il se compose.

Telles sont les conséquences auxquelles j'ai été conduit par ces observations. Je viens d'observer et d'étudier un très grand nombre de plantes que M. le capitaine Cels a recueillies sur les îles Torva, Léones et les côtes de la Patagonie (1).

L'étude de ces plantes a complétement confirmé les conséquences que je viens d'exposer.

Pour des plantes qui nous arrivent après une longue traversée, dont les aiguillons sont cassés ou mutilés, l'observation de ces lois est souvent difficile ; on risque souvent de s'égarer quand on ne tient pas compte de la compensation et de la symétrie.

J'ai pensé que cette étude pouvait présenter quelque intérêt pour les botanistes ; je désire qu'elle détermine de nouvelles observations qui manquent, et à défaut desquelles la caractérisation des espèces et leur classification restent indécises et presque inabordables.

M. Decaisne prie M. Labouret d'ajouter quelques détails sur le mode de développement des aréoles. Ces aréoles ne seraient-elles pas des rameaux déprimés, et les aiguillons ne représenteraient-ils pas des feuilles comme dans les Grossulariées ?

M. Labouret répond que le développement des aiguillons a lieu successivement. Dans un *Cereus*, par exemple, il se montre d'abord quelques points qui forment une première série d'aiguillons, puis se développent l'une après l'autre de nouvelles séries d'aiguillons qui constituent autant de *stratum*. M. Labouret ne pense pas que l'aréole

(1) 45 degrés de latitude sud : le thermomètre y descend à — 4° en hiver ; il y neige.

soit un rameau déprimé. Ce serait plutôt l'aisselle d'une feuille, et les mamelons des *Mamillaria*, comme les côtes des *Melocactus*, seraient les supports des feuilles. Ces feuilles s'atrophient ou ne se développent pas le plus souvent. Dans de jeunes gemmes de *Mamillaria*, chez lesquels la végétation était très active, il a vu, sur le mamelon de forme conique et portant déjà des aiguillons, une petite écaille plane et triangulaire qui disparaissait en peu de temps. M. Labouret est convaincu que dans les *Mamillaria*, *Cereus*, *Echinocactus*, *Echinopsis* et autres Cactées considérées comme dépourvues de feuilles, il y a de petites feuilles réelles qui s'atrophient et tombent rapidement. Les fleurs se développent sur les aréoles, qui sont les vrais nœuds vitaux. Le bouton floral peut se transformer en rameau, mais jamais l'aréole ne se transforme ainsi. Quant au nombre des aiguillons, il peut être considérable, et, sous ce rapport, l'évolution de l'aréole est en quelque sorte illimitée. Dans une espèce rapportée par M. le capitaine Cels et qui porte son nom, il y a plus de quarante aiguillons à chaque aréole. Mais les verticilles sont souvent incomplets et ne se ferment pas, ce qui semble démontrer qu'on ne peut considérer l'ensemble des aiguillons d'une aréole comme un rameau déprimé.

M. Cosson présente à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE GENRE *HOHENACKERIA*, par **M. E. COSSON** (1).

Le genre *Hohenackeria* nous ayant offert en Algérie une espèce nouvelle des mieux caractérisées, le *H. polyodon*, nous croyons devoir donner les descriptions comparatives de notre plante et du *H. bupleurifolia*, en les faisant précéder de l'exposition des caractères du genre *Hohenackeria* qui doivent être notablement modifiés.

HOHENACKERIA Fisch. et Mey.

Hohenackeria Fisch. et Mey. *Ind.* II. *hort. Petrop.* (1835) 38. Cesati in *Linnæa*, XI, 323, t. 7. Hohenack. *Enum. pl. Talysch* in *Bull. soc. imp. Mosc.* VI, 90. Meisner *Gen. pl.* 141 et 358. Endlich. *Gen. pl.* n. 4389. Ledeb. *Fl. Ross.* II, 240. J. Gay, *Eryng. hept.* in *Ann. sc. nat.* sér. 3 (mart. 1848), IX, 154, et ap. Coss. *Pl. crit.* 164.

Flores sessiles hermaphroditique omnes, apice caulis in receptaculum di-

(1) Cette note est extraite d'un article plus étendu qui sera publié prochainement dans les *Annales des sciences naturelles*, avec deux planches représentant les deux espèces du genre *Hohenackeria* et leurs détails d'analyse.

latato et in dichotomiis aggregato-capitati, involucro plane destituti, paleisque nullis interstincti, capitulis sessilibus. Calycis limbus 5-dentatus, dentis unius vel et alterius abortu inæqualiter 4-3-dentatus, vel dentibus fere ad basim bifidis sub-10-dentatus, dentibus subulatis, patentibus, demum subspinescentibus. Petala albo-virentia, subovato-oblonga cum lacinula inflexa. Filamenta brevissima. Styli brevissimi, divergentes. Stylopodia conica, stipite columnari longiusculo vel breviusculo suffulta. Fructus glaber vel pubescens, tetragono-pyriformis vel ovatus, sua sponte vix bipartibilis, apice limbo calycino sessili vel in collum columnare contracto coronatus ; mericarpia convexa vel superne gibba, ad commissuram plana, suberoso-corticata cortice crassissimo vel crassiusculo, jugis primariis 5 æqualibus obtusis solidis crassiusculis, ad apicem distinctis vel in parte superiore demum gibboso-incrassatis vix distinctis, jugis secundariis nullis, valleculis plane evittatis; commissura univittata. Carpophorum obsoletum, mericarpiis adnatum. Semen nisi ad latus interius pericarpio adnatum, 5-angulatum, angulis obtusis in mericarpii juga penetrantibus.

Plantæ annuæ, glaberrimæ, pumilæ, sæpe conglobatæ. Caulis quasi nullus, capitulo terminatus ; rami 2 vel plures infra capitulum centrale, abbreviati simplices, vel longiusculi semel, bis vel ter dichotomi, in quaque dichotomia capitulum sessile gerentes, erecto-subdiffusi. Folia *Bupleuri*, numerosa, indivisa (phyllodia) margine serrulato-scabrida, lineari-lanceolata, trinervia nervis parallelis, inferne angustata, ima basi dilatata et capitula quasi involucrantia, inferiora et ramealia subæquilonga, ratione plantulæ longiuscula ramos longe superantia, caulina opposita. Flores apice caulis et in dichotomiis sessiles aggregato-capitati, plane exinvolucrati, paleis nullis interstincti, capitulis sessilibus.

Sect. I. Ackeria. — Calycis limbus 5-dentatus abortu sæpius inæqualiter 3-4-dentatus, in fructu infra dentes in collum columnare contractus. Stylopodia stipite columnari longiusculo suffulta. Fructus glaberrimus, tetragono-pyriformis, cortice suberoso crassissimo, jugis demum superne gibboso-incrassatis vix distinctis.

1. Hohenackeria bupleurifolia Fisch. et Mey. *loc. cit.* 39. Cesati *loc. cit.* Hohenack. *loc. cit.* Ledeb. *loc. cit.* J. Gay *loc. cit.*, et in Coss. *loc. cit.* 164. — *Valerianella exscapa* Steven in *Mém. soc. nat. Mosc.* III, 251. DC. *Prodr.* IV, 625. — *Fedia exscapa* Rœm. et Schult. *Syst. veg.* I, 366. — *F. acaulis* Stev. in *Mém. soc. nat. Mosc.* V, 354. M. Bieb. *Fl. Taur.-Cauc.* III, 35.

Planta ramis sæpius abbreviatis conglobata, rarissime ramis longiusculis; foliis basi late vaginato-dilatatis, margine membranaceo-subscariosis, inferioribus sæpius persistentibus. ①. Maio-Julio.

In Hispania australi, in pascuis apricis regionis montanæ inferioris

montis *Sierra de Baza* prope *Baza* regni Granatensis oppidum (Bourgeau). In Algeriæ orientalis, mediæ et occidentalis planitiebus excelsis, rarius in regione montana inferiore, in glareosis et in terra mobili, sæpissime inter segetes, ad 700-1300 metr. : in Numidia, *Batna !* (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 882), *Timegad !*, in montibus Aurasiis infra *Haïdous !* ; inter *Boghar* et *Laghouat* prope *Djelfa* (Reboud) ; supra *Saïda* ex. gr. in locis *Timetlas !* (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 478), *Sfid !* et *Tafraoua* dictis ; prope *Géryville* (*El Biod*) (Segretain). In provinciis Caucasicis : in arvis sabulosis inter urbem *Elisabethpol* et coloniam *Helenendorf* rara, copiosa prope muros urbis *Elisabethpol* (*Gandsha*) circumdantes (Steven loc. cit., Hohenack. pl. Iber. exsicc. un. it. 1838-42).

Sect. II. Keracia. — Calycis limbus dentibus fere ad basim bifidis sub-10-dentatus, in fructu sessilis. Stylopodia stipite breviusculo suffulta. Fructus pubescens, ovatus, cortice suberoso crassiusculo, jugis superne haud incrassatis ad apicem distinctis.

2. Hohenackeria polyodon Coss. et DR. ap. Balansa *pl. Alger. exsicc.* (1853) n. 883.

Planta evidentius dichotoma ramis longiusculis, rarius conglobata ; foliis basi vaginato-subdilatatis, margine anguste membranaceo-subscariosis, inferioribus sub anthesi sæpius evanidis. ①. Maio-Julio.

In Algeriæ planitiebus excelsis, rarius in regione montana inferiore, in glareosis et in terra mobili, sæpissime inter segetes *H. bupleurifoliæ* socia, ad 800-1300 metr.: in Numidia ad *Chott-Msouri !*, *Oum-el-Asnam !*, *Batna !*, *Timegad !*, in montibus Aurasiis infra *Haïdous !*, *Ksour*, *les Tamarins !* ; inter *Boghar* et *Laghouat* prope *Djelfa* (Reboud).

M. Germain de Saint-Pierre présente à la Société la communication suivante :

INDIVIDUALITÉ DES FEUILLES : FEUILLES GEMMIPARES CHEZ L'*ALLIUM MAGICUM* ET CHEZ LES *A. SPHÆROCEPHALUM* ET *MULTIFLORUM* (1), par M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.

J'ai été conduit à admettre qu'un végétal est un individu collectif, dont chaque feuille est un individu simple ou élémentaire, par l'observation de certains actes de la vie végétale, en première ligne desquels je place les suivants :

1° Une plante phanérogame peut être constituée pendant la première

(1) Les bulles-mères de l'*Allium Scorodoprasum*, de l'*A. rotundum* et de l'*A. roseum*, présentent des bulbilles pédicellés analogues à ceux des *A. sphærocephalum* et *multiflorum*.

période de son existence par une seule feuille. Ce cas m'a paru être celui de la plupart, sinon de toutes les plantes monocotylées, et d'un certain nombre de plantes dicotylées, sur lesquelles je reviendrai plus tard. Cette feuille unique, qui constitue, à cette époque, toute la plante, émet à sa face antérieure un bourgeon désigné sous le nom de gemmule, et se prolonge à sa base en un organe descendant qui est la radicule. J'ai exposé le mode de germination des espèces du genre *Tulipa* dont la plantule est, pendant une première période, une feuille sans gemmule, et chez laquelle la gemmule se développe dans un appendice de la feuille, appendice qui ne se manifeste que pendant une seconde période de végétation.

2° Chez certaines plantes monocotylées adultes, il se produit des feuilles qui présentent le caractère regardé comme le plus distinctif des tiges, caractère qui consiste dans la production d'un bourgeon; non pas un de ces bourgeons dits adventifs que l'on peut faire naître presque à volonté sur toutes les parties d'un grand nombre de végétaux, mais un bourgeon dont le lieu d'insertion est déterminé. Cette insertion est située à la partie moyenne de la face interne de la feuille et au niveau ou au-dessus du niveau du point de démarcation, souvent peu tranché, qui sépare le pétiole (ou la gaine) du limbe. Je ne m'occuperai, dans cette notice, que des feuilles gemmipares qui m'ont été présentées par certaines espèces du genre *Allium*.

Chez l'une de ces plantes, la feuille-rameau ou feuille gemmipare fait partie de la spirale des feuilles d'un bulbe dont les autres feuilles sont de forme normale. — Chez plusieurs autres espèces, la feuille-rameau ou feuille gemmipare, ou rameau-feuille, occupe la place du bourgeon ou jeune bulbe axillaire, qui naît ou peut naître à l'aisselle de chacune des feuilles ou tuniques d'un bulbe.

En 1851, mon ami M. de Schœnefeld reçut, dans un envoi de plantes méridionales, un individu desséché et comprimé de l'*Allium magicum* (1)

(1) Le nom spécifique *magicum*, imposé à cette plante par Linné, fait allusion à sa bizarre conformation. L'*A. magicum* est caractérisé dans le *Systema* de Linné (édit. de Murray) par la diagnose suivante : *A. caule planifolio umbellifero, ramulo bulbifero, staminibus simplicibus* (cette espèce est placée dans la section à ombelles capsulifères et à feuilles caulinaires planes). Le caractère *ramulo bulbifero* prouve qu'il s'agit bien de notre plante; l'expression de *ramulus* appliquée à la feuille gemmipare montre que pour le prince des botanistes, comme pour moi-même, cette feuille participe à la nature du rameau. La hampe est susceptible d'être capsulifère ou bulbifère : Linné l'a vue capsulifère, je l'ai vue bulbifère. Linné décrit comme espèce distincte (et dans une autre section : feuilles radicales, tige nue) l'*A. nigrum*. Chez l'*A. magicum*, que j'ai sous les yeux, la hampe est, en effet, grêle et plus courte que les feuilles; chez l'*A. nigrum* type, la hampe est vigoureuse et dépasse longuement les feuilles.

(plante considérée comme une forme anomale de l'*A. nigrum*). M. de Schœnefeld remarqua que les jeunes bulbes de l'ombelle bulbifère avaient peu souffert de la compression et avaient conservé de la vitalité, et il voulut bien me confier l'échantillon pour en faire l'étude, et en cultiver les bulbilles. La communication de cette plante intéressante ne pouvait m'être faite plus à propos : en effet, l'*Allium magicum*, comme la plupart des plantes à bulbe volumineux, est assez incomplétement représenté dans les collections, et désirant vivement en étudier la structure, à l'occasion de mes recherches sur les tiges souterraines, j'avais vainement tenté de le rencontrer dans les départements méridionaux où il est indiqué. Malheureusement, une grande partie du bulbe-mère avait été enlevée par le préparateur, pour faciliter la dessiccation de la plante. Malgré cette mutilation, j'ai cru, dans le bulbe que j'avais sous les yeux, reconnaître la structure suivante : 1° plusieurs tuniques externes dont le limbe était nul ou détruit ; 2° deux tuniques internes à limbe foliacé très ample et continuant la spirale commencée par les feuilles réduites à des tuniques ; 3° enfin, la feuille gemmipare sur laquelle je désire appeler l'attention. La base de cette dernière feuille constituait une tunique fermée, analogue aux tuniques des feuilles précédentes (1). Elle se prolongeait en une longue et large gaîne foliacée à bords libres et se terminait en une partie limbaire très courte et recourbée en forme de capuchon. C'est à la partie antérieure et moyenne de ce limbe qu'était inséré un jeune bulbe qui distendait le capuchon et commençait, à cette époque, à entrer en germination. La hampe du bulbe-mère nue (c'est-à-dire non enveloppée par des gaînes de feuilles), et constituée par un

(1) Un individu vivant de l'*A. magicum* serait nécessaire pour compléter l'étude que j'ai pu faire sur ce bulbe-mère mutilé, et particulièrement pour reconnaître l'insertion précise de la feuille gemmipare et la situation, relativement à cette feuille, du cayeu basilaire volumineux, ou jeune bulbe, renfermé dans les tuniques du bulbe-mère, et destiné à reproduire la plante l'année suivante. — Le bulbille inséré au limbe de la feuille gemmipare me paraît être le bourgeon axillaire déplacé de cette feuille, le cayeu basilaire semblerait donc devoir appartenir à l'aisselle d'une autre feuille ; cependant la tunique de la feuille gemmipare, qui est très ample, me semblait avoir embrassé directement la hampe centrale et le cayeu basilaire, ce cayeu serait par conséquent axillaire de la feuille gemmipare, et il faudrait admettre que cette feuille émet plusieurs bourgeons ou cayeux. Du reste, j'ai fréquemment observé chez les bulbes, et en particulier chez les *Allium*, plusieurs bourgeons axillaires collatéraux à l'aisselle d'une même feuille ou tunique ; seulement ici l'insertion des deux bourgeons aurait lieu, l'une à la base, et l'autre vers la partie supérieure de la feuille ; et tandis que, dans les cas ordinaires, il existe un bourgeon principal occupant le centre de l'aisselle et flanqué à droite et à gauche de bourgeons plus jeunes, il existerait ici deux bourgeons superposés à un long intervalle, l'un à l'aisselle de la feuille, l'autre vers la partie supérieure de cette même feuille.

seul entre-nœud (comme celle de tous les *Allium*) présentait, au niveau de l'ombelle, une feuille en forme de spathe et deux à trois bractées portant des bulbilles à leur aisselle, et continuant la spirale des feuilles du bulbe-mère; les bulbilles, gros et peu nombreux, couvraient le réceptacle (occupé par des fleurs nombreuses chez l'*Allium nigrum*). Le jeune bulbe de la feuille bulbifère ou gemmipare détaché de cette feuille, et les jeunes bulbes de la hampe bulbifère ne présentaient entre eux aucune différence de forme.

Chez l'*Allium magicum*, la feuille gemmipare est donc une feuille anomale appartenant à une spirale de feuilles de forme normale. Chez les espèces dont il nous reste à nous occuper, chez l'*Allium sphærocephalum*, par exemple, l'organe gemmipare n'est pas une des feuilles du bulbe, il naît à l'aisselle de l'une (ou de plusieurs) de ces feuilles. A part des différences dans la forme, la longueur et le volume relatif des parties, et des différences dans la direction que prend, dès l'origine, l'organe gemmipare, la structure est la même chez l'*Allium sphærocephalum* et chez l'*A. multiflorum*, espèces que j'ai eu plus particulièrement occasion d'étudier.

Si, pendant l'hiver, on enlève une à une les tuniques d'un bulbe de l'une de ces espèces, on remarque, à l'aisselle de chacune de ces tuniques, un et souvent plusieurs, ordinairement trois (quelquefois un plus grand nombre) très jeunes bulbes ou bourgeons, dont le plus avancé, qui occupe le centre, semble déjà pédicellé. — Dès le mois de mars ou d'avril, les jeunes bulbes axillaires ont pris un certain développement, et chez l'*A. sphærocephalum*, ils terminent chacun un pédicelle filiforme très allongé; ces pédicelles les élèvent souvent très haut entre les gaînes des feuilles, qu'ils distendent en donnant à la partie inférieure de la tige engaînée par ces feuilles une apparence bosselée. Plus tard, vers le mois de mai, les jeunes bulbes ont acquis tout le développement qu'ils doivent atteindre cette première année; ils ont, en grossissant, déchiré les parois des gaînes qui les apprimaient contre la hampe, et lorsque les gaînes sont détruites, ils restent suspendus au sommet de leurs pédicelles, jusqu'à ce que la destruction ou la rupture de ces pédicelles les laisse libres sur le sol où chacun constitue dès lors un individu distinct.

Si l'on fait une coupe longitudinale de ce bulbille et de son pédicelle, à l'époque où toutes ses parties sont encore vivantes, on constate que la base du pédicelle est creuse et paraît représenter la partie tubuleuse et engaînante d'une feuille; le pédicelle devient plus grêle au-dessus de ce niveau, et, soit étroitesse du canal, soit plutôt oblitération réelle, il cesse d'être tubuleux; mais, vers l'extrémité supérieure, qui se termine par le jeune bulbe, le canal reparaît, et, en s'évasant, ses parois constituent une véritable feuille membraneuse qui sert de tunique externe au jeune bulbe. Ce jeune bulbe n'est pas inséré au point où le pédicelle devient tunique, il est inséré, en quelque sorte, sur l'une des parois latérales de cette tunique,

La masse de ce jeune bulbe est constituée, comme chez la plupart des cayeux, par une tunique charnue à cavité filiforme (deuxième tunique, si la tunique résultant de l'évasement du pédicelle est considérée comme la première) ; au centre et à la base de la tunique charnue se trouve un très jeune bourgeon.

Chez l'*Allium multiflorum*, la structure est la même, la différence consiste surtout dans la brièveté relative du pédicelle, et dans la rupture beaucoup plus prompte des tuniques qui emprisonnaient les bulbilles; ces bulbilles sortent, par conséquent, au niveau du bulbe et non au niveau de la hampe et ils se dirigent horizontalement.

Il est bien difficile, pour ne pas dire impossible, de décider si ces pédicelles terminés en limbe gemmipare chez l'*A. sphærocephalum* et l'*A. multiflorum*, sont plutôt une feuille qu'un axe ou un axe qu'une feuille. D'après leur situation à l'aisselle d'une feuille et d'après l'analogie avec les bourgeons ou cayeux ordinaires, on devrait les considérer comme de nature axile; mais un organe tubuleux au moins à ses deux extrémités, et s'épanouissant en un limbe qui constitue la première tunique d'un bulbe, peut-il être considéré comme un axe? Quant au bourgeon, renfermé dans cette tunique, il naît précisément sur la partie foliacée de cet organe.

D'ailleurs, chez l'*Allium magicum*, l'organe qui porte le bulbille anomal est une véritable feuille, puisque cette feuille appartient à la même spirale que les feuilles normales du bulbe ; de plus, chez l'*A. magicum*, la partie qui correspond au pédicelle que nous observons chez l'*A. sphærocephalum* se compose, à sa base, d'une large tunique circulaire, et, dans sa partie supérieure, d'une gaine foliacée à bords libres. Or, bien que par sa situation et sa forme l'organe gemmipare de l'*A. magicum* soit plutôt une feuille, et que par sa situation et sa forme (dans une partie de son étendue) l'organe gemmipare de l'*A. sphærocephalum* soit plutôt un axe, il est difficile de méconnaître une analogie réelle dans les organes gemmifères de ces deux plantes.

De ces observations, je me crois fondé à conclure que : certains organes tiennent autant de la nature des organes axiles que de la nature des organes appendiculaires, et que, par conséquent, il n'existe pas entre ces deux sortes d'organes de différences aussi essentielles que cela est admis généralement. Enfin, que : si certaines feuilles tiennent évidemment de la nature de l'axe et possèdent ses propriétés, on peut admettre qu'*une feuille peut constituer un individu végétal complet* (1).

(1) M. Baillon, qui a communiqué à la Société une note fort intéressante sur les bractées (glumelles uninerviées) floripares de l'*Hordeum trifurcatum*, a été conduit par cette étude à une conclusion analogue à la mienne, à savoir que toute nervure médiane peut devenir axe ou pédoncule florifère. (Voyez le *Bulletin*, t. Ier, p. 187.)

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Ueber die Entstehung der Markstrahlen (*sur la naissance des rayons médullaires*), par M. Th. Hartig, *Botan. Zeit.*, du 30 mars 1855, col. 217-221.

Les végétaux les plus avantageux pour des recherches sur ce sujet sont les *Pinus* et *Fagus*, à cause de la rapidité d'accroissement de leur bourgeon hyémal, et plus particulièrement encore le *Pinus austriaca*, chez lequel les pieds jeunes et vigoureux présentent des bourgeons d'une grosseur extraordinaire.

Lorsqu'après avoir entièrement dénudé l'axe de ces bourgeons, ou, comme l'appelle M. Hartig, leur plumule, après l'avoir même laissé sécher, on en enlève des tranches transversales minces, de haut en bas, on observe immédiatement sous leur mamelon végetatif un plan horizontal dans lequel le tissu cellulaire parenchymateux présente une disposition particulière. La moelle s'y montre séparée de la zone cellulaire corticale par une couche concentrique de cellules radiales (parenchyme du cambium) qui, sur la section verticale, forment des files longitudinales, comme celles de la moelle et de l'écorce. C'est dans cette couche que naissent les faisceaux fibreux par simple division et métamorphose des cellules du cambium. Sur une coupe transversale menée peu au-dessous du mamelon végétatif du bourgeon, on voit vingt, vingt-quatre cellules du tissu du cambium, à peu près équidistantes, subir leur première transformation en cellules-fibres, chacune d'elles se partageant par une cloison diagonale en deux cellules-fibres, dont la forme revient ainsi à celle d'un coin. C'est là le premier pas pour le développement de ces cellules en fibres. Les cellules ainsi formées sont situées sur un même cercle, et elles sont séparées les unes des autres par dix, quinze cellules du cambium. La transformation des cellules du cambium en fibres se continue d'abord dans le sens vertical, ensuite dans le sens radial, à partir des fibres formées les premières vers l'écorce, enfin de tous les côtés de ces mêmes fibres. Or, comme chaque cellule du cambium donne deux fibres, chaque faisceau fibreux ainsi formé grossit en doublant latéralement le nombre de ses fibres. Cette transformation des cellules du cambium situées entre deux faisceaux se continue jusqu'à ce que l'épaisseur du cambium comprise entre ceux-ci, qui était d'abord de dix, quinze, soit réduite à une seule cellule. Alors la zone ligneuse est fermée. La cellule de cambium qui

reste comprise entre ces deux faisceaux adjacents ne se change pas en fibre, mais bien en rayon médullaire. Chez les *Pinus*, il n'y a qu'une seule cellule de cambium qui se change en rayon ; chez les *Quercus*, *Fagus*, etc., il y en a plusieurs juxtaposées.

Pendant que chaque faisceau fibreux naissant grossissait ainsi sur ses deux côtés, il s'étendait aussi dans le sens radial, vers l'écorce ; en même temps les fibres les plus internes ou formées les premières se sont changées en fibres spirales de l'étui médullaire, et les autres en fibres ponctuées.

Si l'on descend, par des coupes transversales, plus bas que le niveau où la couche ligneuse vient de se fermer, on reconnaît qu'il se forme de nouveaux rayons médullaires à travers tout le faisceau fibreux, qui n'était composé jusqu'alors que de fibres. Ces nouveaux rayons ne naissent pas entre les fibres déjà existantes, mais ils proviennent de la transformation de ces fibres mêmes, comme celles-ci ont été formées d'abord par simple métamorphose de cellules du cambium. Plus tard encore il se produit de nouveaux rayons qui prennent leur origine dans la couche de cambium, et qui dès lors n'atteignent pas le canal médullaire. De là M. Hartig distingue trois catégories de rayons médullaires : 1° *rayons primaires*, tirant leur origine du parenchyme du cambium primitif ; 2° *rayons secondaires*, dus à une transformation de cellules-fibres déjà formées ; 3° *rayons tertiaires*, surpassant tous les autres en nombre dans les vieux arbres et ayant pris tard leur origine dans la zone de cambium entre le bois et le liber.

Sur les couleurs des plantes, par M. Martens (*Bullet. de l'Académie royale de Belgiq.*, séance du 3 février 1855).

Les nouvelles recherches auxquelles s'est livré M. Martens et dont il donne un exposé détaillé dans sa note, le conduisent à des conclusions que nous reproduisons.

« Il me paraît résulter, dit M. Martens, des observations qui précèdent :

» 1° Que toutes les plantes élaborent dans les cellules de leur parenchyme sous-épidermique un suc jaunâtre, pâle, qui tend à prendre une couleur jaune de plus en plus foncée par l'oxygénation, surtout sous l'influence des alcalis et de la lumière ;

» 2° Que le principe extractif colorant contenu dans ce suc peut, en se modifiant diversement par l'acte de la végétation ou en s'associant à des substances grasses qui le rendent insoluble, produire les diverses couleurs jaunes des feuilles et des fleurs, couleurs qui peuvent passer au rouge dans les plantes sous l'influence prolongée de la lumière et de l'oxygène ;

» 3° Que le même principe extractif que nous avons appelé *xanthéine* (anthoxanthine soluble), coexiste généralement dans les plantes avec d'autres matières colorantes, et notamment avec le principe bleu ou l'antho-

cyane, qui, ne pouvant guère être obtenu à l'état isolé, tend, par cela même, à verdir par les alcalis qui jaunissent la xanthéine ;

» 4° Que les couleurs de la série cyanique sont généralement accompagnées, dans les fleurs, de couleurs xanthiques, et que celles-ci, à raison de l'altérabilité du principe bleu ou de son défaut de production, se rencontrent souvent isolément dans les plantes et y prédominent généralement. »

On the embryo of *Nelumbium* (*Sur l'embryon des* Nelumbium); par M. Benjamin Clarke.

Le Mémoire de M. B. Clarke a été lu à la Société linnéenne de Londres le 7 novembre 1854. Nous en trouvons un résumé dans *The Ann. and Mag. of natur. hist.*, cah. de mai, 1855, p. 369.

Les observations de ce botaniste ont été faites au jardin de Kew. D'après lui, dans l'embryon des *Nelumbium*, la plumule est renfermée dans deux grands cotylédons amygdaloïdes, à bords bien définis, qui restent distincts jusqu'au niveau de la base de la plumule ou à peu près. Il y existe une tendance manifeste à former la radicule, de sorte que cet embryon paraît conformé tout à fait d'après le type dicotylé ordinaire. On y trouve ensuite l'enveloppe membraneuse et quatre feuilles qui alternent avec les cotylédons ; le plus souvent même il existe une ébauche d'une cinquième feuille. L'enveloppe membraneuse, ou la membrane propre de la plumule, est entièrement cellulaire et n'a que très vaguement l'apparence d'une feuille alterne avec la première feuille située au-dessus d'elle. Les deux premières feuilles pourvues d'une lame sont élevées sur la jeune tige de la plumule, de manière à laisser un intervalle appréciable entre elles et les cotylédons, tandis que la membrane propre elle-même part de la base même de cette tige, et pourrait être décrite comme attachée à la ligne de jonction de la jeune tige et des cotylédons. Elle ne peut se rattacher à la première feuille de la plumule, dont elle est séparée par une grande longueur de l'axe. Si l'on y voit une stipule, elle doit être formée de deux réunies qui appartiendraient aux cotylédons. Mais M. Clarke ne croit pas que cette manière de voir soit fondée, et il donne plusieurs raisons qui lui semblent établir positivement que cette membrane est une feuille rudimentaire de la plumule. Il est remarquable que les quatre autres feuilles de cette plumule possèdent toutes également une lame, différant en cela de celles de la tige, parmi lesquelles une, sur trois seulement, est pourvue d'une lame. De ces quatre feuilles de la plumule, la première manque de stipules, nouvelle preuve, aux yeux de l'auteur, que la membrane propre n'est pas de nature stipulaire.

Pour les trois feuilles suivantes, la stipule intra-axillaire de chacune renferme la feuille suivante. Cette stipule est regardée par M. Clarke comme composée de deux, qui, situées originairement de chaque côté du pétiole, se

seraient unies par leur bord membraneux dans l'aisselle de la feuille, comme chez les *Pontederia* et les *Potamogeton*. Quant aux feuilles de la plante elle-même, l'auteur pense qu'il s'en produit trois sur chaque nœud; les deux les plus extérieures de chaque verticille consistent uniquement en écailles membraneuses, sans rudiments de stipules, entourant complétement la troisième feuille, qui est parfaite. Celle-ci ayant une lame devrait, comme celles de la partie supérieure de la plumule, avoir une grande stipule intra-axillaire renfermant le bourgeon terminal; M. Clarke trouve que c'est evidemment là la structure régulière. Dans un cas, la fleur s'est montrée non terminale, mais produite dans l'aisselle de la seconde feuille écailleuse, tandis que les bourgeons placés dans les aisselles des feuilles pourvues de lames étaient des bourgeons à feuilles.

Quant à l'affinité, M. Clarke pense que l'alliance nymphéale (Lindl.), telle qu'elle est limitée actuellement, n'a pas d'autre relation intime qu'avec les Renonculacées; mais il trouve beaucoup d'analogie entre elle et quelques familles d'Endogènes, et il croit qu'elle peut se rattacher aussi aux Cryptogames par l'intermédiaire des *Ceratophyllum* et des *Chara*.

Second Mémoire sur les Urédinées et les Ustilaginées, par M. L.-R. Tulasne, de l'Institut. *Annal. des sc. natur.*, Botan., 4e série, II, p. 77-196, pl. VII-XII.

Ce remarquable travail de M. L.-R. Tulasne vient éclairer d'un nouveau jour l'histoire des petits Champignons qui en sont l'objet, en ajoutant une multitude de faits importants à ceux que possédait déjà la science, et en montrant entre ces faits des rapports pour la plupart encore inaperçus. Malheureusement, par cela même qu'il renferme l'exposé de très nombreuses observations, il échappe en grande partie à une analyse succincte, la seule qui soit possible dans une publication de la nature de cette *Revue bibliographique*. Aussi essaierons-nous seulement d'en indiquer la division générale et les résultats les plus saillants. Le texte du Mémoire est illustré de 6 planches contenant de nombreux dessins analytiques dus au frère de l'auteur, dont tous les botanistes connaissent le rare talent et la rigoureuse exactitude, et à qui étaient dues également les figures qui accompagnaient le premier Mémoire sur les Urédinées et les Ustilaginées, publié en 1847 (*Annal. des sc. nat.*, 3e série, p. 12-127, pl. 2-7). L'ensemble du second Mémoire sur les Ustilaginées est divisé en 4 chapitres.

I. Du dimorphisme des Urédinées. — La cohabitation presque constante de la plupart des *Uredo* avec d'autres Urédinées d'une organisation plus compliquée a donné naissance à différentes hypothèses. Les uns (M. Unger) n'y ont vu qu'un fait accidentel, qu'une simple association de productions que rien ne rattacherait entre elles; d'autres (Corda et M. Fries)

ont pensé que les Urédinées élevées en organisation vivaient en parasites sur les simples *Uredo;* d'autres enfin (MM. Eysenhardt et Schwabe) ont supposé que la coexistence de ces formes différentes tenait uniquement à ce que chaque grain d'*Uredo* se développait en un fruit de l'Urédinée la plus élevée. M. Tulasne pense que ces deux formes différentes qu'on voit cohabiter ne sont qu'un seul et même végétal sous deux états différents, qu'il n'y a là, par conséquent, qu'un fait de dimorphisme analogue à ce qu'il a déjà reconnu chez une foule de Champignons chez lesquels il a signalé l'existence de plusieurs sortes de corps reproducteurs. Au reste, il ajoute beaucoup d'exemples d'associations d'Urédinées, ou mieux de succession et de dimorphisme de ces petits Champignons, à ceux que l'on avait déjà signalés. Il rapporte à ce sujet les observations variées qu'il a faites pour établir ces rapports de succession entre les *Uredo* d'une part, et les *Pragmidium, Puccinia*, *Uromyces*, *Pileolaria*, surtout les *Coleosporium*, *Melampsora*, *Cronartium*, *Cystopus* de l'autre. Le résultat le plus général des faits consignés dans ce chapitre est que « l'*Uredo* serait pour l'Urédinée qui le possède une sorte de pycnide, c'est-à-dire un système reproducteur précoce, de rang inférieur et dont les éléments correspondraient aux stylospores des Champignons pourvus de thèques. »

II. Des spermogonies des Urédinées. — Outre les deux appareils reproducteurs dont il était question dans le premier chapitre du Mémoire de M. Tulasne, il existe encore chez les Urédinées des spermogonies, ou des organes, qui, chez elles, semblent être les analogues de ceux qu'il a désignés sous ce nom chez d'autres Champignons et chez les Lichens. M. Unger avait observé, chez les *Œcidium* et les genres voisins, ces organes précédant l'apparition des conceptacles sporophores dont il voyait en eux une sorte d'ébauche. Leur uniformité de structure les lui fit regarder comme un type unique qui devint son *Œcidiolum Exanthematum*. Plus tard Meyen pensa que ces organes représentaient peut-être l'appareil mâle des Urédinées; « supposition hardie, dit M. Tulasne, sinon téméraire, alors que la sexualité des Champignons devait être regardée comme une thèse absolument neuve. » Dès 1851, M. Tulasne voyait dans ces formations les spermogonies des Urédinées. Sa manière de voir a été partagée récemment par M. de Bary, qui regarde aussi comme assez vraisemblable que des fonctions fécondatrices sont dévolues au contenu de ces petits organes. D'après M. Tulasne, les spermogonies des Urédinées ont une structure très simple ; elles consistent en un tégument (*peridium*) globuleux ou hémisphérique, dont la paroi interne porte une forêt de filaments simples et dressés (stérigmates), donnant naissance, à leur extrémité, à des utricules (spermaties) isolées ou en chapelets, ovoïdes ou oblongues, très petites, qui ont bientôt rempli la cavité simple de la spermogonie, et auxquelles se mêle une matière visqueuse sécrétée par

cette dernière. Suivant la fluidité de cette matière, on voit tantôt des gouttes d'un liquide trouble, tantôt des fils contournés sortir des spermogonies, comprenant les spermaties avec le fluide visqueux qui les englobe. La situation des spermogonies sur les Urédinées varie au point que souvent elles sont en relation constante avec les sores, tandis que chez les Urédinées à sores épars, les spermogonies et les pulvinules fertiles peuvent être dispersés sur des individus différents, comme s'il y avait là une diœcie. Les spermogonies apparaissent généralement avant les sores fructifères, mais généralement aussi le développement des uns et des autres est simultané, ce qui permet de trouver réunis des sores et des spermogonies fertiles. Il est seulement important de faire remarquer que ces derniers organes n'ont pas été encore découverts chez un grand nombre d'Urédinées, chez lesquelles il est probable qu'on les observera plus tard.

III. De la germination des Urédinées et des Ustilaginées. — M. Tulasne expose genre par genre ses observations sur ce sujet. A. **Urédinées**. — 1° *Cæoma*, Tul. L'auteur n'a pu faire germer les spores de ce genre en les soumettant aux épreuves qui ont amené la germination de beaucoup d'autres. — 2° *Œcidium*, Pers. Il a fait germer leurs spores, soit en les répandant sur une goutte d'eau sous un dé de verre, soit en renfermant dans un air très humide ou en plaçant sur l'eau les feuilles mêmes qui les portaient. Il en a même souvent rencontré de germées naturellement sur ces feuilles, autour des sores. Ces spores émettent, sans pores, un filament qui, selon les espèces, reste simple, se contourne en spirale, devient flexueux, se bifurque, etc. — 3° *Peridermium*, Link. Les spores du *P. pineum*, Link, répandues sur l'eau, sous verre, germent par un point quelconque de leur surface, donnent même parfois deux filaments ou germes; sans s'allonger beaucoup, chaque germe émet bientôt une multitude de petites branches épaisses, simples ou rameuses. 4° *Ræstelia*, Rebent. Le *R. cancellata*, Rebent., germe assez facilement sur l'eau. Sa spore émet un germe linéaire qui s'enroule fréquemment sur lui-même ou décrit des courbes variées, et qui se charge vers son extrémité de protubérances, ou qui se termine par une grosse vésicule de laquelle sort ensuite un filament grêle. 5° *Melampsora*, Cast. La germination des fruits de leur appareil estival de reproduction ne semble pas, dit M. Tulasne, devoir présenter des caractères particuliers. Chez les *M. populina* et *salicina*, Lév., leur germe cylindrique s'allonge beaucoup sous un diamètre uniforme, et tantôt il reste presque simple, tantôt il donne beaucoup de branches divariquées, d'égale grosseur. 6° *Coleosporium*, Lév. Ces Urédinées possèdent des spores sphériques et hérissées avec des sporidies réniformes, acrogènes. Celles-ci germent en grand nombre dès qu'elles sont libres. Le filament qu'elles émettent alors reste quelquefois simple et uniforme, mais plus habituellement il se renfle bientôt à son extrémité comme en une seconde sporidie; celle-ci s'isole par-

fois, ou bien elle s'allonge en filament renflé inégalement de distance en distance. Les spores sphériques germent aussi en donnant de très longs germes filiformes simples ou rameux. 7° *Puccinia*, Pers., non Mich. M. Tulasne a vu, chez un grand nombre de Puccinies, deux sortes de corps reproducteurs : les uns globuleux et uniloculaires, le plus souvent hérissés, les autres généralement plus gros et biloculaires. Les premiers (*Trichobasis*, Lév.) germent aisément et en peu d'heures, sur l'eau, en émettant par un des pores situés à leur équateur un tube droit ou diversement courbé. Pour les fruits biloculaires, à leur germination, on voit sortir par le pore de chaque loge un tube claviforme, qui atteint deux ou trois fois la longueur du fruit, dont le bout obtus se courbe plus ou moins en crosse, qui produit ensuite quatre petits filets ou spicules, au sommet desquels naît une cellule ou sporidie réniforme. Après ce moment, le tube se détruit. Chaque sporidie, à son tour, en produit une seconde, au bout d'un filament émis par elle, et cette seconde sporidie germe aussi, mais après s'être détachée dans la plupart des cas. 8° *Uromyces*, Link, Lév. Ces Urédinées, sortes de Puccinies à fruit uniloculaire et à un pore, ont aussi des grains plus globuleux et à trois pores, ou des spores précoces qui reviennent à des *Trichobasis*. Celles-ci germent aisément et donnent alors de longs filaments parfois branchus. Les autres germent absolument comme la loge supérieure d'une Puccinie. 9° *Phragmidium*, Link. Ces Urédinées diffèrent des Puccinies par leur fruit à loges plus nombreuses, dans lequel chacune de ces cavités a trois ou quatre pores latéraux, équidistants. Leur germination ressemble assez à celle des Puccinies ; seulement leur germe s'allonge moins, ne se courbe pas en crosse à son extrémité, et les sporidies qui en naissent sont globuleuses et orangées. Leur appareil reproducteur printanier, ou l'*Uredo*, germe en donnant un très long germe tubuleux, assez épais, qui se ramifie très irrégulièrement. 10° *Triphragmium*, Link. Leurs fruits triloculaires germent (*T. Ulmariæ*, Link) comme ceux des *Phragmidium*, et les grains orangés qui les accompagnent germent aisément sur l'eau, en donnant un long filet assez uniforme. 11° *Cronartium*, Fr. M. Tulasne a vu plusieurs fois germer les spores précoces ou stylospores du *C. asclepiadeum*, Fr. Il en a vu sortir, par un point quelconque, un filament grêle, un peu toruleux, continu, ordinairement simple, qui se renflait bientôt au sommet en cellule sphérique, pour continuer le plus souvent ensuite de s'allonger en ligne droite ; ailleurs cette cellule commençait une nouvelle végétation en produisant un ou plusieurs filaments. Sur la colonne celluleuse ou ligule de cette même Urédinée, les cellules-graines produisent des tubes ou germes déliés, sur lesquels se développent presque simultanément deux à quatre spicules, et sur chacun de ceux-ci se forme une sporidie sphérique et lisse ; celles-ci germent en donnant un long filet uniforme et grêle. 12° *Podisoma*, Link. Ce genre a été déjà étudié dans un

travail antérieur de l'auteur. 13° *Cystopus*, Lév. Sur le *C. Portulacæ*, M. Tulasne a vu les spores les plus grosses, qui sont sphériques, colorées, à trois sillons équidistants, germer sur l'eau en émettant un filament incolore, droit, uniforme, qui sort du fond d'un des sillons. Il n'a pu faire germer les petites spores cylindroïdes et peu colorées de la même espèce. B. **Ustilaginées**. Dans son premier Mémoire, M. Tulasne avait décrit la germination des *Ustilago Carbo* et *U. antherarum*. Il ajoute aujourd'hui quelques faits à ceux qu'il avait alors signalés. Il décrit ensuite la germination de l'*Ustilago receptaculorum*, de celui de la Scorzonère, enfin et surtout celle de l'entophyte qui cause la *carie* des Blés, etc. A cet égard, il déclare avoir reconnu l'exactitude de presque tout ce qu'avait avancé Bénédict Prévost. Pour la germination, le tégument réticulé des spores de la carie se brise irrégulièrement et sur un point quelconque. Le tégument interne ou l'endospore émet un tube épais et flexueux, de longueur variable, qui se cloisonne lorsqu'il est long, qui reste souvent sans cloisons, lorsqu'il s'allonge peu. Dans ce dernier cas, ce tube se couronne d'une gerbe de 8 à 10 spores secondaires ou sporidies, formant des corps linéaires, réunis vers le bas deux par deux, par une bride courte, qui donne à chaque paire la forme d'un H. Ces couples reproducteurs s'isolent ensuite et se répandent sur les corps sous-jacents, sur lesquels quelques-uns germent bientôt, en donnant vers leur sommet des fils très ténus qui se ramifient promptement. La plupart, au contraire, produisent des sporidies secondaires épaisses, oblongues, très arquées, portées chacune sur un pédicule conique. Ces sporidies secondaires sont bientôt fort nombreuses, et M. Tulasne est porté à les regarder comme les agents les plus importants de la multiplication de l'entophyte. Beaucoup germent en donnant un ou plusieurs fils très ténus, tandis que quelques-uns produisent une sporidie tertiaire semblable à elles.

IV. Définition et coordination nouvelles des genres d'Urédinées. — Dans ce chapitre important, M. Tulasne part de ses observations pour circonscrire et caractériser les genres des Urédinées, comme il croit que leur organisation mieux connue l'autorise à le faire. Cette portion du travail du savant mycologue, échappant à toute analyse, nous nous contenterons d'en extraire le tableau des genres et des divisions du groupe entier.

Uredinei.

I. *Albuginei* (candidi s. melini, heterospori). 1. *Cystopus*, Lév.

II. *Œcidinei*, Lév. (peridiati, homœospori). 2. *Cæoma*, Tul. 3. *Œcidium*, Link, 4. *Rœstelia*, Rebent., Fr. 5. *Peridermium*, Link.

III. *Melampsorei* (solidi, pulvinati, biformes). 6. *Melampsora*, Cast. 7. *Coleosporium*, Lév.

IV. *Phragmidiacei* (pulverulenti, biformes, infuscati, ordinis centrum).

8. *Phragmidium*, Link. 9. *Triphragmium*, Link. 10. *Puccinia*, Link. 11. *Uromyces*, Link. 12. *Pileolaria*, Cast.

V. *Pucciniei* (carnosi, ligulati v. tremelliformes, nudi et fructibus uniformes; ordinis magnates). 13. *Podisoma*, Link, Fr. 14. *Gymnosporangium*, Link, Nees, Fr.

VI. *Cronartiei* (peridiati, biformes, ligulati, omnium fortassis præ structura nobilissimi). 15. *Cronartium*. Fr.

Sur le développement des feuilles du *Victoria regia*, par M. Caspary (*Botan. Zeit.*, du 6 avril 1855, col. 246).

M. Caspary a communiqué le 20 février dernier, à la Société des naturalistes de Berlin, les observations qu'il a faites sur l'accroissement de la feuille du *Victoria regia*. Ces observations lui ont montré que cette feuille acquiert ses proportions gigantesques par un simple agrandissement des cellules qui la forment et non par production de nouvelles cellules. Il a suivi le développement de ces feuilles d'heure en heure, le jour et la nuit, pour une pendant 55 heures, pour une seconde pendant 56 heures, pour une troisième pendant 25 heures. L'accroissement de cette feuille pendant le jour marche parallèlement à la température de l'air, tandis qu'elle ne présente pas de rapport précis avec la chaleur de l'eau, avec l'humidité relative ou absolue de l'air. Le plus fort accroissement observé par M. Caspary, pour un intervalle de vingt-quatre heures, a eu lieu le 16 août; ce jour-là une feuille s'est agrandie en diamètre de 11 pouces et 4 lignes; le plus fort accroissement horaire a été observé le 20 août, entre midi et une heure; il s'est élevé à 10 lignes d'extension en diamètre.

Ueber das Leuchten des weissfaulen Holzes (*Sur la phosphorescence du bois pourri*); par M. Th. Hartig. *Botan. Zeitung*, 2 mars 1855, XIII, col. 148.

On pense aujourd'hui généralement que la phosphorescence du bois tombé en pourriture sèche, et dont on voit souvent des exemples dans le bois des Saules, des Peupliers, des Tilleuls, du Marronnier d'Inde, n'est pas due aux fibres ligneuses, mais à des Champignons qui remplissent plus ou moins les vides de ces fibres et des vaisseaux.

L'été dernier, l'auteur a rencontré un tronc de Peuplier décomposé, doué d'une telle phosphorescence, qu'un fragment de son bois, de l'épaisseur du pouce, permettait de lire, dans l'obscurité, les lettres d'un journal placé au-dessous. Toute la masse de ce fragment était uniformément lumineuse, absolument comme un morceau de fer chauffé à blanc. Dans l'obscurité, la loupe montrait, au voisinage immédiat du bois, un mouvement de l'atmosphère semblable à celui qu'on observe lorsqu'on frotte sur un corps quel-

conque une allumette chimique. Examiné au jour, ce bois était parfaitement blanc, et il montrait çà et là, par bandes et par plaques, le feutre d'un Champignon brunâtre, semblable à un *Xylostroma*. Les vaisseaux en étaient remplis, tandis qu'on ne voyait aucune trace dans les fibres ligneuses, ni des filaments de ce Champignon, ni de ses pores. Quelques morceaux de bois, plus particulièrement lumineux, ne montraient leur phosphorescence qu'à des places d'un blanc pur ; là où des amas de filaments du Champignon se présentaient sur la surface, la phosphorescence cessait. Sur des coupes transversales nettes, toute la surface était uniformément lumineuse, ce qui n'aurait pas eu lieu si la lueur était provenue des filaments du Champignon agglomérés dans les gros vaisseaux très disséminés dans la masse. Bref, M. Th. Hartig dit s'être parfaitement convaincu que la phosphorescence résidait dans la substance même du bois mort et en voie de décomposition, et non dans le Champignon qui vivait au milieu de cette substance.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Flore élémentaire des jardins et des champs accompagnée de clefs analytiques conduisant promptement à la détermination des familles et des genres, et d'un vocabulaire des termes techniques ; par MM. Emm. Le Maout et J. Decaisne. Un vol. grand in-18 de 936 pages, divisé en deux tomes; Paris 1855; librairie agricole de Dusacq, rue Jacob, n° 26.

Cet ouvrage répond à un besoin que ressentent tous les jours les personnes encore peu exercées à l'étude des plantes ou désireuses de s'y livrer. Nous possédons, en effet, plusieurs Flores spécialement destinées aux botanistes déjà instruits et qui embrassent l'ensemble de la végétation de la France ou qui présentent le tableau de celle d'une circonscription plus restreinte ; mais, il faut bien le dire, ces ouvrages ne sont pas, pour la plupart, de nature à être mis entre les mains des amateurs peu habiles en botanique, et ceux qui paraissent chaque jour deviennent de moins en moins abordables pour les commençants, par cela même qu'ils sont le fruit d'une étude plus approfondie et plus minutieuse des plantes, par suite aussi de la subdivision sans cesse plus grande, et, qu'on nous permette cette expression, de la pulvérisation des espèces qui sont dans les goûts de plusieurs botanistes de notre époque. Ajoutons que, dans les flores récentes, les diagnoses disparaissent et laissent seules des descriptions étendues, excellentes sans doute pour des botanistes exercés, mais très embarrassantes pour de simples élèves qui se perdent au milieu de leurs nombreux détails; que les divisions dichotomiques destinées à conduire commodément aux familles, dans les familles aux genres, dans les genres aux espèces sont trop souvent

supprimées, comme si rendre facile l'usage d'un livre n'était pas un moyen sûr de le faire rechercher et, par suite, de propager le goût d'une science dans laquelle on cherche naturellement un agréable délassement autant qu'une occupation instructive.

Ces motifs nous font regarder comme très heureuse l'idée qui a dirigé MM. Le Maout et Decaisne dans la rédaction de leur *Flore élémentaire*. Ils ont voulu combler la lacune que nous venons de signaler, et rendre service moins aux botanistes déjà exercés qu'aux débutants dans la science. Pour tenter une pareille œuvre il faut un véritable courage scientifique ; pour la mener à bonne fin, il faut une profonde connaissance des plantes. Un historien célèbre a dit que celui qui a pu écrire une grande histoire, est seul capable de publier un abrégé ; de même nous n'hésitons pas à dire, contrairement peut-être aux idees reçues, qu'il faut être un très habile botaniste pour faire un bon ouvrage élémentaire. Celui que nous annonçons ici nous semble être une preuve de l'exactitude de notre assertion. Avec les facilités qu'il donne pour la détermination des plantes, il nous paraît atteindre parfaitement le but que ses deux auteurs se sont proposé, et fournir aux botanistes commençants un guide qui lèvera pour eux toutes les difficultés. Les tableaux analytiques qu'il renferme ont été faits avec soin, et les auteurs s'y sont particulièrement préoccupés des organisations exceptionnelles qui, souvent, font faire fausse route dans l'emploi de l'ingénieuse méthode analytique de Lamark. Ils se sont aussi attachés à simplifier le plus possible la langue technique dont, au reste, un vocabulaire placé à la fin de l'ouvrage définit et explique tous les mots employés par eux. Ne voulant pas faire une Flore française complète, ils n'ont présenté que le tableau de la majorité des espèces ; mais ils n'ont oublié aucun des genres qui possedent des représentants dans notre pays et même en Europe. C'est qu'ils ont parfaitement senti que la connaissance des genres entre pour une très large part dans la saine instruction botanique. Enfin, ils ont eu l'heureuse idée d'introduire dans leur Flore les plantes étrangères à la France qu'on rencontre le plus fréquemment dans les jardins. Par là, non-seulement ils ont étendu le tableau des familles et des genres, auquel il est aisé de voir qu'ils ont apporté une attention particulière, mais encore ils ont fourni un très bon moyen pour faire de la botanique avec fruit partout où il existe des plantes. Peut-être même leur livre contribuera-t-il à faire disparaître cette sorte de dédain que ressentent trop souvent les botanistes pour les hôtes gracieux de nos jardins.

Voici quelle est la division de la *Flore élémentaire* de MM. Le Maout et Decaisne : — Dans leur avant-propos, les deux auteurs exposent le but de vulgarisation qu'ils se sont proposé et la voie qu'ils ont suivie pour y parvenir. Un chapitre intitulé : *Des herborisations et de l'herbier*, renferme ensuite des conseils sur la manière d'herboriser et sur la composition d'un

herbier. Il est suivi de l'indication de la marche à suivre dans l'emploi des clefs analytiques, et, par suite, dans la détermination des plantes. Vient ensuite le corps de l'ouvrage, dans lequel l'ordre adopté est celui qu'a proposé A. de Jussieu, c'est-à-dire que la série des familles commence par les Dicotylédones monopétales périgynes, Composées, Campanulacées, Rubiacées et familles intermédiaires, et se termine par les Acotylédones vasculaires inclusivement. Pour les Acotylédones cellulaires, la *Flore élémentaire* présente les caractères des familles, l'indication des genres les plus intéressants et celle de leurs usages. Un vocabulaire explicatif des mots techniques, un tableau des signes et des abréviations employés pour diminuer l'étendue du texte, soit pour les termes descriptifs, soit pour les auteurs cités ; enfin, un Catalogue des principales Flores de France publiées depuis 1780, et une table alphabétique terminent l'ouvrage. Ce catalogue des Flores de France présente une omission trop frappante pour être autre chose qu'involontaire, et, en effet, les auteurs ont bien voulu nous témoigner tout le regret qu'ils en éprouvent. La Flore de France de MM. Grenier et Godron n'a pas été inscrite sur leur liste. Tout en regrettant comme eux cet oubli, nous ne pouvons le regarder comme aussi fâcheux qu'il le serait pour un ouvrage moins important et moins répandu ; est-il si nécessaire de signaler un livre que tout le monde connaît?

Notes sur quelques plantes nouvelles du plateau central de la France; par M. Martial Lamotte ; lues à l'Acad. des sc., bel.-lettr. et arts de Clermont-Ferrand, le 7 décembre 1854. Brochure in-8° de 29 pages ; Clermont-Ferrand, 1855.

Cette brochure renferme trois notes différentes. Les plantes qui en ont fourni le sujet y sont l'objet d'une description étendue et sans diagnose, qu'il est impossible de reproduire ; mais M. Lamotte ayant imprimé en italiques les caractères qu'il regarde comme les plus importants, et ayant signalé, en outre, après ses descriptions, les principales différences par lesquelles chaque espèce se distingue de ses voisines, il devient facile d'extraire de son travail les caractères comparatifs et essentiels des plantes qui s'y trouvent décrites.

A. Revue des SEMPERVIVUM de l'Auvergne.

Cette revue a été faite sur des plantes spontanées et cultivées. Elle indique, comme appartenant à l'Auvergne, cinq espèces de *Sempervivum*, dont une est caractérisée ici pour la première fois.

1. *Sempervivum tectorum*, Lin.; DC., *Fl. fr.* ; Gren. et Godr., *Fl. de Fr.* ; Lec. et Lamt., *Cat.*

Panicule cymiforme, longuement velue-glanduleuse ; *fleurs* grandes, subsessiles : *pétales* rose-pâle marqués de linéoles purpurines et glabres en

dessus, deux fois plus longs que le calice; *écailles hypogynes* d'un blanc verdâtre, petites (= 1/4 de mm.), glanduliformes, plus larges que hautes, arrondies au sommet, subhorizontales. — *Rosettes* globuleuses, à *feuilles* oblongues-obovées, brusquement acuminées-mucronées, glabres, brièvement ciliées; feuilles caulinaires ovales-lancéolées, les inférieures glabres.

HAB. Naturalisé et planté sur les toits et les vieux murs. Fleurit du milieu de juillet à la fin de septembre.

M. Lamotte décrit un exemple, observé par lui, de transformation des étamines de cette plante en carpelles. Nous rappellerons que le fait de cette transformation est parfaitement connu depuis le beau Mémoire de M. Hugo v. Mohl sur ce sujet (Dissertat. de 1816, réimprimée dans *Vermischte Schriften*, p. 28-44).

2. *S. arvernense*, Lecoq et Lamotte, *Cat.*, p. 179.

Panic. cymiforme, velue-glanduleuse; *fl.* de grandeur moyenne, subpédonculées; *pét.* d'un rose assez vif, marqués de linéoles purpurines et glabres en dessus, une fois et demie plus longs que le calice; *écail. hypog.* d'un blanc verdâtre, petites (= 1/5e de mm.), glanduliformes, plus larges que hautes, arrondies au sommet, horizontales. — *Roset.* ouvertes, à *feuil.* oblongues, brusquement acuminées-mucronées, fortement carénées sur le dos, munies sur les deux faces de très petits poils blancs, caducs, brièvement ciliées; feuil. caulinaires, oblongues-lancéolées, les inférieures brièvement hispidules.

HAB. Sur les rochers granitiques et basaltiques de l'Auvergne, de l'Ardèche. Fl. de la mi-juillet au commencement d'octobre.

3. *S. Pomelii*, Lamt. (*nov. sp.*), *Notes*, p. 13.

Panic. cymiforme, velue-glanduleuse; *fl.* de grandeur moyenne, subpédonculées; *pét.* d'un rose vif uniforme, sans linéoles et glabres en dessus, une fois et demie plus longs que le calice; *écail. hypog.* d'un blanc verdâtre, sublamelliformes, plus allongées (= 1/2 mm.) et moins épaisses que chez le précédent, presque triangulaires, à sommet arrondi, subdressées. — *Roset.* d'abord subovales, puis un peu étalées, à *feuil.* dressées, oblongues, étroites, assez fortement carénées sur le dos, vertes, parsemées de poils blancs très courts, glanduliformes, à cils blancs et longs (= 2 mm.), à pointe terminale rougeâtre, couverte de longs poils blancs en houppe; feuil. caulinaires oblongues-lancéolées, brièvement velues-glanduleuses, et à pointe terminée par de longs poils blancs.

HAB. Puy-de-Dôme, rochers de Saint-Yvoine; rochers granitiques entre Champeix et Saint-Nectaire. Fl. du commencement de juillet à la fin d'août. M. Lamotte avait regardé d'abord cette plante comme une hybride des *S. arvernense* et *arachnoideum.*

4. *S. Funkii*, Braun; Koch.

Panic. cymiforme, couverte de longs poils blancs, mous et glanduleux;

fl. assez grandes, subsessiles ; *pét.* d'un rose un peu pâle, souvent maculés de taches blanchâtres au sommet, sans linéoles en dessus, une fois et demie plus longs que le calice ; *écail. hypog.* blanchâtres, lamelliformes, subquadrangulaires, dressées (= 1/2 mm.), un peu plus larges que hautes, à sommet droit ; carpelles largement ovales, subrhomboïdes. — *Roset.* subglobuleuses, à feuilles oblongues-obovales, assez brièvement atténuées et acuminées au sommet, un peu carénées sur le dos, couvertes sur les deux faces de très petits poils blancs, en partie tombants, brièvement ciliées ; feuil. caulinaires oblongues-lancéolées, hispides-glanduleuses, les inférieures brièvement, les supérieures plus longuement.

Hab. Puy-de-Dôme ; Allier, à Gannat. Fl. de la fin de mai ou du commencement de juin au commencement de juillet.

5. *S. arachnoideum*, Lin. ; DC., *Fl. fr.* ; Koch ; Gren. et Godr., *Fl. de Fr.*

Panic. cymiforme, assez brièvement velue-glanduleuse ; *fl.* de grandeur moyenne, subpédonculées ; *pét.* d'un rose vif, sans linéoles en dessus, deux fois plus longs que le calice ; *écail. hypog.* d'un blanc verdâtre, lamelliformes, subquadrangulaires-allongées, étalées-dressées, plus hautes que larges (= 1/4 mm.), à sommet arrondi. — *Roset.* subglobuleuses, à feuilles vertes, oblongues, obtuses, bombées en dessus, un peu arrondies en dessous, couvertes des deux côtés de très petits poils blancs, garnies sur les bords, dans le haut et surtout à la pointe, de poils blancs, mous, très longs, qui recouvrent la rosette comme d'une toile d'araignée ; feuil. caulinaires oblongues ou oblongues-lancéolées, obtuses, toutes brièvement pubescentes-glanduleuses, ciliées, ayant à la pointe de longs poils mous et tombants.

Hab. Puy-de-Dôme ; Mont-Dore ; Cantal ; Allier ; Creuse. Fl. en juin dans la plaine, en juillet dans la montagne.

B. Genre Thlaspi, Lin.

La plante indiquée dans le *Catalogue* de MM. Lecoq et Lamotte sous le nom de *Thlaspi virgatum*, Gr. et Godr., comparée récemment à des échantillons-types de cette espèce, s'est montrée distincte. M. Lamotte en fait aujourd'hui l'espèce suivante :

Thlaspi vulcanorum, Lamt. (*nov. sp.*), *Notes*, p. 24.

Fl. en grappe terminale, simple ; *sép.* à une seule nervure ; *pét.* blancs, étroits, linéaires-obovales, arrondis au sommet, à veinules peu visibles, deux fois plus longs que les sép. ; *étam.* aussi longues ou un peu plus longues que les pétales, à anthères lilacées ; *ovair.* obovales-elliptiques, tronqués-échancrés au sommet ; style aussi long que la moitié de l'ovaire et le dépassant même ; *silicule* obcordée-oblongue, ayant ses deux lobes séparés par un sinus ouvert au sommet, obtus à la base, plus longs que le style ; 4-6 grai. par loge, d'un jaune légèrement fauve. — Feuilles radicales obo-

vales-elliptiques, obtuses, rétrécies en pétiole étroit, souvent presque double du limbe, les caulinaires sessiles embrassantes, ovales-lancéolées, subaiguës; racine bisannuelle, rarement trisannuelle.

HAB. Toujours sur le terrain volcanique, dans les bois taillis, les champs en friche ; Puy-de-Dôme ; Cantal. Fl. du milieu de juin à juillet.

Voisin du *Th. brachypetalum*, Jord. (*Th. virgatum*, Gr. et Godr.) et du *Th. sylvestre*, Jord.

C. Genre CIRSIUM, Lin.

Cirsium lanceolato-eriophorum, Lamt., *Notes*, p. 28.

La plante dont il s'agit ici est regardée par l'auteur comme une hybride des *Cirsium lanceolatum* et *eriophorum*, entre lesquelles elle tient exactement le milieu. Elle a été trouvée au Puy-de-Dôme, au milieu de ces deux espèces, près de Fassemeunier, sur le terrain granitique, en fleur au mois d'août.

Description et culture des Mûriers, par M. N. C. Seringe, professeur à la Faculté des sciences de Lyon, 1 vol. in-8° de XI et 336 pag., et atlas in-4° de 26 planch. lithog. Paris, 1855, chez Victor Masson.

M. Seringe nous apprend dans une courte préface qu'il a été chargé récemment, par la Société d'agriculture de Lyon, de faire un cours sur la *Description botanique, la culture et la taille des Mûriers.* Afin de donner une utilité générale à cet enseignement spécial, la même Société a fait imprimer dans ses *Annales* les manuscrits des leçons faites par M. Seringe (*Annales des sciences physiques et naturelles, d'agriculture et d'industrie*, publiées par la Société impér. d'agriculture, etc., de Lyon, 2e série, t. VII, 2e partie, 1855), et c'est le tirage à part de ces leçons qui forme le volume dont il s'agit dans cet article.

Supposant à son auditoire, et maintenant à ses lecteurs, peu de connaissances scientifiques, M. Seringe consacre la *première division* de son livre à leur faire connaître l'atmosphère, l'eau, et le sol considéré soit en lui-même, soit au point de vue des modifications qu'il subit par les amendements et les engrais. Cette première partie occupe les cent sept premières pages. Une seconde division, de soixante-dix-huit pages (107-185) est destinée à compléter cette introduction à l'étude des Mûriers. Elle consiste en un résumé d'organographie végétale. Enfin, la troisième division, qui forme le corps même du livre, est relative à l'histoire botanique et culturale des Mûriers. Elle est divisée en trois sections : 1re section, caractères des quatre familles des Urticacées, Cannabisacées, Artocarpacées, Morusacées. On voit que M. Seringe a cru devoir modifier certaines des dénominations généralement adoptées. 2e section, genres et espèces des Morusacées. 3e section,

plantation et, plus généralement, culture des Mûriers avec l'étude de leurs maladies.

Inutile de dire que, dans l'ouvrage entier de M. Seringe, la deuxième section de la troisième division est celle dans laquelle se concentre tout l'intérêt botanique. Le genre Mûrier, *Morus*, Tourn., est représenté par huit espèces : 1. *Morus alba*, Lin. (pl. de I à XVIII), sous lequel se rangent les variétés suivantes, décrites et figurées pour la plupart dans l'ouvrage : *a*, Mûrier blanc, mince, *Morus alba tenuifolia*, Serin., pl. XI ; *b*, M. b. italique, *M. a. italica*, Spach (*M. italica*, Poir.) ; *c*, M. b. tartare, *M. a. tatarica*, Serin., pl. XII (*M. tatarica*, Lin. ? Audib. !) ; *d*, M. b. Moretti, *M. a. Morettii*, Serin. (*M. Moretti*, Audib.) ; *e*, M. blanc rosé, *M. a. rosea*, Serin., pl. XIII ; *f*, M. b. Colombasse, *M. a. Colombassa*, Serin., pl. XIV ; *g*, M. b. Colombassette, *M. a. Colombassetta*. Serin., pl. XV ; *h*, M. b. Lhou, *M. a. Lhou*, Serin. (*M. intermedia*, Perr.) ; *i*, M. b. de Constantinople, *M. alba Constantinopolitana*, Serin., pl. V et XVII (*M. Constantinopolitana*, H. Par.) ; M. b. nain, *M. a. nana*, Audib. ; *k*, M. b. pyramidal, *M. a. pyramidalis*, Serin. ; *l*, M. b. fibreux, *M. a. fibrosa*, Serin. — 2. *Morus multicaulis*. Perrot., Serin., pl. VI, fig. 6, et pl. XVIII : *a*, M. m. bullé, *M. multicaulis cucullata*, Serin., pl. XVIII ; *b*, M. m. plan., *M. m. planifolia*, Serin. (M. m. hybride, Audib.). — 3. *Morus nigra*, Lin. ; Serin., pl. XIX et VI, fig. 3, 4, 5 et 6 : *a*, M. n. denté, *M. n. dentata*, Serin. ; *b*, M. n. lobé, *M. n. lobata*, Serin. — 4. *Morus rubra*, Lin. ; Serin., pl. XX. — 5. *Morus canadensis*, Poir. — 6. *Morus stylosa*, Serin., pl. XXII (1854) ; *a*, *M. st. ovalifolia*, Serin. ; *b*, *M. st. latidentata*, Serin. ; *c*, *M. st. cordifolia*. — 7. *Morus Kæmpferi*, Audib. ; Serin., pl. XXIII. — 8. *Morus indica*, Lin. ; Serin., pl. XXI, fig. 2.

A l'histoire des Mûriers, M. Seringe a joint celle des deux genres *Maclura*, pl. XXVI, représentés par le *M. aurantiaca*, Nutt., et le *M. xanthoxylon*, Endl., et *Broussonetia*, pl. XXV, représenté par le *B. papyrifera*, Vent.

Nouvelles espèces de Conifères découvertes en Californie, par M. W. Murray, et décrites par M. A. Murray.

Le 8 février dernier, M. A. Murray a communiqué à la *Société botanique* d'Édimbourg les descriptions de six nouvelles espèces de Conifères qui viennent d'être découvertes sur les montagnes de la Californie par une expédition à la tête de laquelle était M. W. Murray. Les voyageurs, partis de San-Francisco l'automne dernier, ont étendu leurs recherches sur une grande étendue de montagnes, à partir du 40e degré de longitude, en se dirigeant vers le nord. Voici quelles sont les espèces découvertes pendant cette exploration.

1. *Pinus Beardsleyi*, A. Murray. Cet arbre est voisin surtout du *P. Benthamiana*. Il s'en distingue par ses cônes presque de moitié plus courts, par ses feuilles plus courtes dans la même proportion, par ses graines moitié plus petites, avec une aile beaucoup moindre. Son bois est bon, de couleur claire, homogène dans toute son épaisseur, sans duramen distinct. Il acquiert de très fortes proportions. On en a mesuré un pied qui avait été abattu, et qui avait $37^m,515$ de hauteur, avec un diamètre de $1^m,118$ à sa base. Un pied voisin mesurait $5^m,287$ de circonférence à 1 mètre du sol, et son tronc s'élevait en une belle colonne de 10 mètres de hauteur au-dessous des branches. Ce bel arbre a été trouvé sur le sommet des montagnes.

2. *Pinus Craigana*, A. Murr. Cette espèce est encore assez voisine du *Pinus Benthamiana*. Elle diffère de l'espèce précédente par les écailles de son cône qui ont une pointe forte et redressée, non petite ni rabattue, et dont l'apophyse est beaucoup plus développée. Sa graine est deux fois plus grosse, avec une aile plus courte et relativement plus large. D'un autre côté, sa feuille, quoique plus fine et plus courte, est embrassée par une vaginule beaucoup plus longue. Cette arbre a été trouvé un peu moins haut que le précédent.

3. *Abies Hookeriana*, A. Murr. Arbre très voisin de l'*A. Pattoniana*, mais ne dépassant guère 16 mètres de hauteur, tandis que l'autre atteint trois fois cette hauteur. Il se distingue encore par ses cônes brunâtres, dont les écailles sont plus petites d'un tiers et crénelées, par sa graine et son aile d'un tiers plus longues, etc. Il a été découvert vers le 41ᵉ degré de latitude nord, à une hauteur telle que la neige y couvrait la terre dès le 16 octobre.

4. *Cupressus Lawsoniana*, A. Murr. Magnifique espèce qui atteint 33 mètres de hauteur, à feuillage délicat et très gracieux ; à branches étalées, pendantes aux extrémités. Son bois est de bonne qualité, propre à être mis en œuvre, de couleur claire. Sur les bords d'un ruisseau dans une vallée.

5. *Cupressus Macnabiana*, A. Murr. Petite espèce frutescente.

6. *Taxus Lindleyana*, A. Murr. Grand arbre, dont les branches sont extrêmement longues et pendantes ; dont le bois très élastique est employé par les sauvages pour leurs arcs.

The ferns of Great Britain and Ireland (*Les Fougères de la Grande-Bretagne et de l'Irlande ;* par M. Thomas Moore ; éditées par M. John Lindley ; imprimées sur nature par Henri Bradbury). Grand in-folio. Londres, 1855.

Une courte préface de M. Lindley nous apprend que ce splendide ou-

vrage est destiné à faire le pendant de ceux qui ont été déjà publiés en Allemagne, ou plus généralement sur le continent, par le procédé de l'impression naturelle inventé à l'Imprimerie impériale de Vienne, et que le but dernier que l'on s'est proposé dans cette publication est de montrer jusqu'à la dernière évidence les différences qui peuvent exister entre les Fougères de la Grande-Bretagne et celles de l'Irlande. Le texte est entièrement dû à M. Th. Moore, qui est aussi chargé de choisir les échantillons avec lesquels on obtient les planches de cuivre gravées. Enfin, c'est sous la direction de M. Henri Bradbury que sont obtenues ces planches et qu'a lieu le tirage des figures.

Voici l'indication des espèces et variétés figurées et décrites dans les deux livraisons que nous avons sous les yeux. Ces livraisons portent la date d'avril et de mai 1855. Les trois planches de la première livraison sont entièrement consacrées au *Polypodium vulgare* et à ses variétés. — Pl. I. *Polypodium vulgare ; P. v. acutum ; P. v. bifidum.* — Pl. II. *P. v. semilacerum*; *P. v. serratum.* — Pl. III, publiée dans la deuxième livraison, *P. v. cambricum ; P. v. crenatum.* Les trois planches de la deuxième livraison représentent les plantes suivantes : — Pl. IV, *Polypodium Phegopteris.* — Pl. V, *Polypodium Dryopteris.* — Pl. VI, *Polypodium Robertianum.* Hoffm. — Ces planches sont très remarquables par la perfection et la netteté des détails, et elles montrent tout ce qu'on peut attendre pour l'iconographie végétale de l'application du procédé de M. Auer.

Le texte renferme l'histoire détaillée de chaque espèce et de ses variétés.

Le prix de la livraison de trois planches, avec le texte correspondant, est de 6 shellings ou 7 fr. 50 c

Short characters of some new Genera and Species of Algæ, etc. (*Caractères succincts de nouveaux genres et de nouvelles espèces d'Algues découverts sur la côte de la colonie de Victoria, en Australie*), par M. W. Harvey (*The Annals and Magaz. of natur. histor.*, mai 1855, p. 332-336, pl. VIII, f. C).

Cette note présente les caractères de quatre nouveaux genres d'Algues.

1. *Bellotia*, Harv. Ce genre et son espèce-type, le *B. Eriophorum*, Harv., ont été l'objet d'une communication spéciale faite récemment à la Société Botanique par M. Montagne, au nom de l'auteur.

2. *Curdiea*, Harv. — *Frons* plana, coriaceo-membranacea, lacinata, e margine sæpe pinnatim foliolosa, duplici strato constituta ; cellulis interioribus rotundato-angulatis majoribus peripheriam versus sensim minoribus, periphericis minimis verticaliter subseriatis. *Coccidia* marginalia, globosa, sessilia, sporas minutas in filis ex placenta carnosa centrali radiantibus evolutas, intra pericarpium crassissimum cellulosum carpostomio apertum

foventia. *Tetrasporæ* in nematheciis intramarginalibus oblongis evolutæ, cruciatim divisæ. Algæ rubro-sanguineæ, siccitate rigidæ.

C. laciniata, Harv. Assez commun.

3. *Gulsonia*, Harv. — *Frons* gelatinoso-membra., teres, nodoso-annul., decomposite ramosa, ex tubo centrali crasso articulato monosiphonio filis anastomosantib. longit. laxe circumdato, et filis horizon. excurrentib. dichot. fastigiatis muco hyalino firmiori inclusis constituta. *Fructus*...

G. annulata, Harv. Rare.

4. *Hanovia australis*, Sonder. Les cystocarpes de cette plante ont été observés par l'auteur, qui y a vu des *Ceramidies* très analogues à ceux d'un *Dasya* ; d'où il suit que ce genre doit être transporté des Céramiacées dans les Rhodomélacées, près de l'*Halydictyon*.

5. *Ballia Robertiana*, Harv., et *B. Mariana*, Harv., l'une et l'autre de Port-Fairy.

6. *Apjohnia*, Harv. — *Frons* stipitata, dendroides. *Stipes* radicatus, monosiphonius, clavat., annulatim constric. et transversim rugulos., epidermide tenui calcarea donat., in ætate majori apice ramis coronatus. *Rami* confervoidei, umbellatim polychotomi, flabellatim expan., fastig., liberi, articul.; articulis clavatis 1-siphoniis, omnib. basi ruguloso-annulatis, succo aquoso viridissimo repletis.

A. lætevirens, Harv.

Ueber *Sagedia*, Fries, und damit verwandte Gattungen, mit besonderer Berücksichtigung der *S. gibbosa*, Fr.; *nach den Manuscripten v. Flotow's bearbeitet*, von Th. Schuchardt. (*Sur le* Sagedia, Fr., *et les genres voisins, avec considération particulière du* S. gibbosa, Fr. ; rédigé d'après les manuscrits de Flotow, par M. Th. Schuchardt) *Botan. Zeit.* du 23 février 1855, col. 129-137.

Flotow avait étudié avec soin diverses espèces de Lichens qu'on range habituellement dans le genre *Sagedia ;* cette étude l'avait conduit à établir quelques genres nouveaux, et à caractériser plus nettement le genre *Sagedia* lui-même ainsi démembré. Nous croyons devoir reproduire les caractères génériques assignés par lui à ces genres.

1. *Sagedia*, Fries, *Lich. eur.*, 412.

Protothallus cellulosus, contextus cellular. densus, cellul. deform. Thallus crustaceus, verrucoso-areolatus; vel subcontiguus, limitatus, sorediferus. Chlorogonidia (in *S. viridula*) sparsim aggregata. Chrysogonidia (*S. verrucarioides*) sparsim aggregata. Perithecium simplex, collare v. subpeltatum. Nucleus integer. Hypothecium ventrale. Thecæ aut suboblongo-clavatæ, perisporiis speciosis 2 magnis, sporis 4 horizontaliter biseriatis, aut thecæ cum perisporiis fusiformes, sporis 4-6 verticaliter seriatis.

Ici se rangent : 1. *Sagedia viridula*, Fr. ; 2. *S. verrucarioides*, Fr.

2. *Actinothecium*, Flotow.

Protothallus cellulosus, e cellul. deform. strictis compositus. Thal. crustac. rimoso-areolatus, areolis fertil. polycarpis. Chlorogonidia stratum plus minusve contiguum formantia. Perithe. thalli areolis innatum umbone dilatato papillato pertus., aut simplex integrum carbonaceum, aut duplex, exter. superficiale carbonaceum integrum. Nucleus gelatin., integer. Hypothec. parietale vel subparietale. Thecæ oblongo-clavatæ sporas 8 granulato-grumosas includentes, ex hypothecii superficie interna apicibus centripetentes.

Ici se classent : *Sagedia fuscella*, Fr., *Verrucaria catalepta*, Schaer., *V. alutacea*, Wallr.

3. *Pyrenula*, Achar., emend.

Protothal. e contex. cellul. laxo formatus. Thal. crusta., verrucoso-areolat., areolis distinctis, chlorogonidiis sparsis instructus. Perithec. non nisi in fructib. in primo stadio superficiale simplex, carbonac. umbonat., deinde disciforme evanescens. Nucleus spisse gelatin., sordidescens, columella centrali irregulariter compressa præditus, interdum multilocul., e fuscescenti-nigrescens. Thecæ suboblon. clava., breviter pedicel., sporis 8 granulato-grumosis instructæ.

Ici se range *Sagedia gibbosa*, Fr., ou *Pyrenula gibbosa*, Achar.

4. *Endopyrenium*, Flotow.

Protothal. fibro., fibris subspongiosis contortuplic. formatus. Thal. crustac., in ambitu subfolia. Chlorogonidia sparsim aggregata. Perithec. simplex, membranac., fibros., ex fibris protothallinis adglutinatis compositum, umbone hemisphærico incrassato aperto nigrescente instructum. Nucleus integ., gelatin. deliquescens. Hypothec. ventrale. Thecæ suboblongo-clavatæ, sporas 8 granulato-grumosas includentes.

A ce genre appartient le *Sagedia cinerea*, Fr.

Le reste du Mémoire a pour objet l'étude détaillée du *Pyrenula gibbosa*, Achar.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE.

Le Chili considéré sous le rapport de son agriculture et de l'émigration européenne, par Benjamin Vicunna Mackenna. In-12, 144 pages. Paris, impr. Bouchard-Huzard, 1855.

L'auteur de ce travail entre dans des considérations générales sur l'état de la végétation et de la culture des diverses zones du Chili, qui sont au nombre de quatre.

La division du nord, qui s'étend du Rio Copiapo au Rio Coquimbo, est caractérisée : par la culture exclusive de l'Alfalfa, espèce de *Medicago* que,

dans ces derniers temps, Lindley a décrite sous le nom de *M. Alfalfa* et qui n'est que le *M. sativa* introduit au Chili vers le XVIIe siècle ; par le *Lucumus obovatum*, *Batatas edulis*, *Anona Chirimollo*, aux fruits comestibles, et le Brea (*Tessaria absinthioides*), qui donne une résine usitée comme goudron, et qui faisait autrefois l'objet d'une exportation considérable.

La division centrale, qui s'étend du Rio Coquimbo au Rio Aconcagua, est surtout riche en plantes médicinales, le Pichoa (*Euphorbia Chilensis*), l'Yerba buena (*Mentha piperita*), l'*Erythræa Cachanlagua*, le Parqui ou herbe sainte (*Cestrum Parqui*), le Séné (*Myochilum oblongum*), dont les propriétés ne le cèdent en rien au nôtre, etc. Un grand nombre de plantes colorantes, d'innombrables *Cactus*, qu'on pourrait utiliser pour la culture de la Cochenille, y abondent ainsi que le *Gossypium Peruvianum*. Là aussi se trouvent l'*Alstrœmeria Knightii*, qui fournit le sagou, justement estimé, de la Conception, et le *Porliera hygrometrica*, au bois d'ivoire et dont les feuilles se ferment au temps pluvieux. C'est cette zone qui produit très abondamment le *Jubea spectabilis*, dont le tronc fournit une matière sucrée et dont on donne les fruits à digérer à des animaux qui les débarrassent de l'enveloppe externe.

La division australe, qui a pour limites le Rio Aconcagua et le Rio Itata, fournit de grandes cultures de céréales, de fruits d'Europe, d'Amandiers, de Citronniers, de Fraisiers (*Fragaria Chilensis*), de Vignes dont les vins sont analogues aux vins de France, mais ne sont que très peu estimés dans le pays.

Dans la division du sud, qui descend jusqu'au Rio Tolten, le sol est couvert de Vignes, de Myrtes, de Lauriers, de Chênes : on y trouve aussi le *Quillaya Saponaria*, employé pour nettoyer les étoffes, le Peumo (*Cryptocaria Peumus*) dont on emploie l'écorce comme astringent et dont les fruits sont recherchés des Indiens, moins cependant que ceux du *Cedrus Pehuen*. Enfin, nous devons citer, comme fournissant un bois de construction parfait, l'*Acacia Cavanea*.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Poison de l'*Aconitum Napellus*.

Il y a deux ans un Anglais s'empoisonna en mangeant des ratissures de racines d'*Aconitum Napellus* qu'il prenait pour des morceaux de raifort. Ce fait ayant éveillé l'attention, M. Thornton Herapath, de Bristol, a cru devoir soumettre à l'analyse plusieurs échantillons de ces racines récoltées à différentes époques de l'année, afin d'en étudier le principe vénéneux. Il a ainsi reconnu que ce principe, ou l'aconitine, y existe dans la proportion de 1 grain et demi au plus sur 1000, c'est-à-dire, et plus exactement, de

10,12 grains par livre. De ce résultat et de l'enquête à laquelle il s'est livré, M. Herapath conclut que l'Anglais dont l'Aconit avait causé la mort n'avait pas pris plus de 5 centièmes de grain d'aconitine ; que, par suite, le principe vénéneux de cette plante est le poison le plus actif que l'on connaisse, sans en excepter même l'acide prussique ou cyanhydrique. Il fait observer que la racine d'Aconit est facile à distinguer de celle du Raifort, parce que ses débris prennent rapidement une couleur brun rougeâtre lorsqu'elles sont exposées à l'air.

Nouvelles plantes textiles.

Dans une lettre communiquée à la Société linnéenne de Londres, le 7 novembre 1854, M. A. Wilson, curateur du jardin botanique de Bath, à la Jamaïque, dit que les plantes textiles abondent dans ce pays. Il a, dit-il, retiré des fibres textiles d'une vingtaine d'espèces différentes, et il espère pouvoir en découvrir encore tout autant. Celles qui proviennent des *Urtica* sont excellentes; mais elles sont trop peu abondantes pour fournir matière à une culture profitable dans le pays. Il en a retiré une grande quantité du *Sida mollis* qui croît dans le jardin de Bath, et qui se prête, dit-il, admirablement à la culture dans toute espèce de sol et d'exposition. Il cite aussi un *Triumfetta* comme donnant une magnifique filasse. M. Wilson annonce dans sa lettre qu'il espère pouvoir envoyer des échantillons d'une vingtaine de matières textiles de la Jamaïque à l'exposition universelle de Paris, afin de les faire connaître, et d'engager ainsi des capitalistes à en essayer la culture sur une grande échelle.

Les plantes herbacées d'Europe et leurs insectes, pour faire suite aux arbres et arbrisseaux d'Europe et leurs insectes, par J. Macquart, 2 vol. in-8° de 231 et 178 pages; Lille, 1844 et 1855, L. Danel. (Extrait des *Mémoires de la Société impériale des sciences, de l'agriculture et des arts de Lille*.)

Ces deux volumes commencent par un supplément de 41 pages à l'ouvrage déjà publié par M. Macquart sous le titre de : *Les arbres et les arbrisseaux d'Europe et leurs insectes*. L'ouvrage commence lui-même par une introduction de 35 pages, dans laquelle l'auteur examine successivement les racines, les tiges, les feuilles, les fleurs et les fruits, soit en eux-mêmes et quant à la variété de leurs formes, à leur utilité, soit au point de vue des insectes qui s'y logent et s'en nourrissent. Il comprend ensuite le tableau des plantes herbacées d'Europe rangées d'après la méthode naturelle, et l'indication des insectes qu'elles nourrissent. La partie botanique occupe plus de place dans ce tableau que les listes d'insectes qu'elle amène, car M. Macquart donne non-seulement pour chaque famille, mais encore pour

chaque genre, une caractéristique très succincte mais suivie de considérations générales, et de l'indication des usages des plantes. Dans chaque genre, les insectes sont divisés d'après leurs ordres. Pour chacun d'eux, l'auteur désigne la plante et l'organe où il se loge. Une table alphabétique des genres et des familles de plantes termine le volume.

MÉLANGES.

Sur le jardin botanique d'Upsal, en Suède. Extrait d'un mémoire de M. Daniel Mueller, jardinier de cet établissement (*Allgemeine Gartenzeitung*, n° du 17 février 1855).

La Suède ne possède que deux jardins botaniques, l'un à Lund, l'autre à Upsal. Celui-ci couvre une grande étendue de terrain, 253,200 mètres carrés. Il est formé en partie de l'ancien jardin royal, qui avait 145,200 mètres carrés de surface, et qui est situé entre le château et ce qu'on nomme le temple de Linné. Ce qu'on nomme ainsi est un grand édifice à deux ailes, dont chacune a 127 mètres de longueur ; son aile méridionale est occupée par des plantes, tandis que l'autre est habitée. Dans la salle du milieu se trouve une belle statue de Linné, en marbre, par Bystrom. Ce grand jardin est disposé d'après le style français, avec des allées, des haies, des arbres taillés en pyramide, etc. Il y a aussi plusieurs carrés pour les arbustes. A l'ouest de ce jardin, qu'entoure un mur épais, se trouve un terrain de 108,000 mètres carrés, consacré exclusivement à la botanique. C'est là que se trouvent les serres, les couches, etc.; le sol découvert est consacré aux plantes annuelles, et reçoit aussi, pendant l'été, les plantes cultivées en pots. La grande serre située dans l'aile méridionale du grand bâtiment a 86 mètres de long et 13,2 mètres de haut. Ses fenêtres sont verticales, séparées par de larges piliers. A l'extrémité occidentale se trouve une division pour les plantes de serre tempérée, dont on fait très peu usage, mais qu'il serait facile de transformer en serre à Palmiers. Cette division a 31,2 mètres de long et 16 mètres de haut. A l'extrémité de l'autre aile est une portion qui correspond à celle dont il vient d'être parlé et qui est divisée en deux étages. Il existe deux serres couvertes en verre et chauffées par des appareils à circulation d'eau ; mais ce genre de serres est peu convenable en Suède, du moins dans ses parties septentrionales, parce que le soleil y est si bas en hiver qu'il n'envoie pas un seul rayon sur les vitrages qui forment le toit, et aussi parce que ces serres sont difficiles à chauffer pendant les grands froids, et qu'obligé de les laisser longtemps couvertes de paillassons, on plonge nécessairement les plantes dans une obscurité presque complète. On voit encore dans le jardin deux autres serres chaudes, dont une sert pour les plantes annuelles qui, semées au mois d'août, fleurissent en hiver. Der-

rière celle-ci se trouve la serre à multiplication qui sert maintenant comme serre à Fougères. Un grand inconvénient consiste en ce que toutes les serres sont isolées, ce qui les rend plus difficiles à chauffer et en rend la direction plus difficile. Les appareils de chauffage ont besoin d'être changés; on a déjà posé sept nouveaux appareils.

La collection des plantes de serre se compose d'environ deux mille espèces. Pendant l'été, on les dispose par groupes qui correspondent aux genres et aux familles. On tient en outre en plein air quelques exemplaires de toutes les espèces qui peuvent y résister.

Les plantes de pleine terre, tant annuelles que bisannuelles et vivaces sont arrangées d'après le système du professeur Fries; néanmoins, on place de la manière la plus convenable pour elles, les plantes que ce système obligerait à contrarier en les mettant l'une à côté de l'autre. Les espèces de Laponie sont cultivées dans des caisses plates, dans une terre mêlée de nombreux fragments de granit.

Il y a déjà longtemps que les arbustes avaient été disposés d'après le système de Linné; mais ils étaient malheureusement dans un désordre tel qu'il a fallu le zèle infatigable de M. Fries pour en débrouiller le chaos. Ce désordre s'étend, du reste, dit M. Mueller, à toutes les plantes du jardin.

D'après le catalogue dressé l'été passé, le jardin botanique renferme environ huit mille espèces. Les écoles d'arbres et d'arbrisseaux renferment beaucoup d'espèces qu'on avait regardées jusqu'à ce jour comme trop délicates pour ce climat, particulièrement de beaux Hêtres. Il est assez remarquable qu'on puisse cultiver ici des arbres et des arbrisseaux des climats tempérés, tandis qu'on se plaint que le Hêtre ne réussit plus. Sans doute il ne croît plus à l'état sauvage; mais, cultivé, il vient encore très bien.

Il existe probablement peu de jardins qui possèdent autant de vieilles espèces que celui d'Upsal. C'est un asile qui leur est encore ouvert, pendant que de nouvelles importations les expulsent graduellement d'ailleurs.

M. Mueller se loue beaucoup des services que rendent au jardin d'Upsal les haies vives ou coupe-vents de *Pinus abies*. C'est à Wahlenberg qu'on en doit la plantation, qui a produit les plus heureux résultats.

La nomenclature binaire chez les indigènes de Java.

(Extrait d'une lettre de M. Motley à sir W. Hooker.)

« Les naturels de Java, dit M. Motley, sont extrêmement intelligents. J'en avais trois avec moi qui trouvaient promptement ce dont j'avais besoin, et je dois à leurs yeux pénétrants plusieurs échantillons de mes plantes en fruit. Lorsque je rencontrais une espèce sans fructification, je la leur montrais, je leur disais d'où je pensais que sortirait le fruit, et ils manquaient rarement de le découvrir sous peu de temps. Ils semblaient s'inté-

resser au dernier point à l'objet de mes recherches, et ils montraient une telle émulation pour découvrir les premiers quelque chose de nouveau, que j'aurais très bien pu me croire en compagnie de botanistes. Les montagnards javanais sont, en réalité, botanistes à un degré étonnant pour des hommes que nous regardons comme des sauvages. Chaque plante a, chez eux, son nom, qui lui est donné d'après le système des dénominations génériques et spécifiques. Par exemple, je demandais à un indigène le nom d'un petit *Pavetta;* il me répondit sur-le-champ : « Je ne l'avais pas encore vu, et je ne connaissais pas son nom particulier, mais seulement son nom maternel ; » Il me citait alors le nom générique local du *Pavetta Ixora* et des *Pavetta* en général. Les auteurs du catalogue du jardin de Buitenzorg ont pensé que ces noms javanais méritaient d'être rapportés, et je crois qu'ils ont eu raison ; car il est beaucoup de plantes qui m'avaient échappé, surtout parmi les Ericées, et que je n'ai pu voir qu'en les demandant aux indigènes par leur nom indiqué sur ce catalogue. On est même tout surpris de voir, en regardant ces noms, combien leur système de nomenclature est avancé. Sans doute il est naturellement imparfait, mais il est certainement remarquable pour des hommes qui n'ont pas même une langue écrite. »

Double floraison du *Victoria regia*.

D'après le *Hamburger Garten und Blumenzeitung* (avril 1855, p. 190), le *Victoria regia* s'est conservé cet hiver, dans le jardin de M. G. Geitner, à Planitz, avec une chaleur de fond de 35° R. Le 22 décembre s'est épanouie la dernière fleur de la première période végétative. Après quelques semaines de repos, le même pied a recommencé à végéter, et, vers le milieu du mois de mars, il montrait déjà son quatrième bouton de fleur. D'un autre côté, un pied de *Victoria* cultivé dans l'aquarium de M. Oppenheim, à Cologne, vient de passer également son second hiver. On voit qu'il y a tout lieu de mettre en question si cette magnifique plante aquatique est annuelle, comme on l'a pensé jusqu'ici, ou vivace, comme semblent le prouver les deux exemples que nous venons de rapporter.

NOUVELLES.

— Les Cryptogamistes apprendront avec plaisir que la quatorzième centurie des *Cryptogamæ Vogeso-Rhenanæ* est terminée. La distribution en sera faite aussitôt après l'intercalation des étiquettes dont on s'occupe en ce moment.

— Nous apprenons que M. Schimper termine, en ce moment, son *Synopsis Muscorum* qui doit paraître en même temps que la dernière livraison du *Bryologia europæa*, et les tables de ce grand ouvrage. Ainsi aura été

menée à bonne fin une des grandes entreprises scientifiques de notre époque. En donnant à ce beau travail tous les éloges qu'il mérite à divers titres, on ne peut s'empêcher d'exprimer le regret que l'auteur ait cru devoir y laisser une lacune considérable, et qu'il n'y ait pas compris l'histoire du genre *Sphagnum*. Cette partie est, en effet, réservée par lui pour une publication séparée dont l'Académie des sciences doit faire les frais, et qui paraîtra ainsi nécessairement avec de grandes différences dans l'impression, la gravure, etc.

— MM. Théod. Kotschy et G. Frauenfeld sont en ce moment en route pour l'Égypte, où ils vont se livrer à des recherches d'histoire naturelle.

— M. C. Naegeli, professeur à Fribourg, vient d'être nommé professeur à l'école polytechnique suisse de Zurich.

— M. Roger d'Ostin (rue du faubourg Saint-Étienne, maison Rouzaud, à Toulouse, Haute-Garonne) publie deux centuries de Mousses des Pyrénées, récoltées et nommées par lui. La première centurie, comprenant des espèces de la région sous-pyrénéenne, est du prix de 10 fr. ; la seconde, formée d'espèces « de la région pyrénéenne et des neiges, » est vendue 15 fr. Le prix des deux centuries réunies est réduit à 22 fr. pour les membres de la Société botanique, auxquels M. Roger offre en sus, et comme prime, vingt-cinq Mousses rares de la troisième centurie, non destinée à être publiée, pourvu qu'ils lui adressent leur demande avant le 15 juillet.

Nécrologie. — Le 2 mars dernier est mort à Munich, âgé de soixante-seize ans, M. W. v. Karwinski, bien connu des botanistes, et des horticulteurs par ses voyages dans le Mexique, dont le résultat a été d'enrichir les collections d'un grand nombre d'espèces précieuses par leur beauté ou par leur rareté. Plusieurs de ces plantes ont reçu le nom du zélé voyageur qui les avait découvertes.

BIBLIOGRAPHIE.

Bonplandia. Zeitschrift fuer die gesammte Botanik (Bonplandia, *Gazette pour l'ensemble de la botanique*, organe officiel de l'Académie impériale Léopold.-Carol. des naturalistes). Rédacteur : M. Berthold Seemann, à Londres (1).

Relevé des articles originaux publiés en 1854.

E. Vogel. — Die Central-Afrikanische Expedition (L'expédition de l'Afri-

(1) Ce journal paraît le 1er et le 15 de chaque mois. Son format est un petit in-folio à deux colonnes. Il ne compte encore que deux années d'existence. Le prix de l'abonnement est, pour Paris, de 21 fr. 35 c. Il semble plus spécialement consacré à des articles de critique, de correspondance, de relevé et de nouvelles, qu'à la publication de Mémoires originaux.

que centrale) ; lettre au docteur B. Seemann, datée de Murzuk, 8 octobre 1853, p. 1-5.

H.-G. Reichenbach, fil. — Die Wagener'schen Orchideen bestimmt und beschrieben (Les Orchidées de Wagener déterminées et décrites par H.-G. Reichenbach, fils.), p. 9-26.

W.-Th. Guembel. — Das Leben der Moose (La vie des Mousses). Discours prononcé à la troisième séance de la trentième réunion des naturalistes et médecins allemands, à Tubingen, le 24 septembre 1853, p. 28-35.

C.-H. Schultz, bipont. — Die Entwicklung der Naturwissenschaft bis zur Mitte des 16 Jahrhunderts (Progrès de l'histoire naturelle jusqu'au milieu du XVI[e] siècle), p. 44-50.

C. Sartorius. — Bilder aus Mexico (Tableaux de la végétation du Mexique); lettre datée de Mirador, dans l'état de Vera-Cruz ; 1[er] août 1853.

H.-R. Goeppert. — *Stigmaria ficoïdes*, Brongn., die Hauptpflanze der Steinkohlenperiode (*Stigmaria ficoïdes*, Brongn., principale plante de la période houillère), p. 73-74.

E. Vogel. — Central-Afrikanische Datteln (Les dattes de l'Afrique centrale). Note datée de Murzuk, 1[er] octobre 1853, p. 74, 75 avec une planche.

H.-G. Reichenbach, fil. — Notulæ orchidaceæ, p. 88-93.

H.-G. Reichenbach, fil. — Orchideæ Warscewiczianæ recentiores, p. 96-102, 107-116.

G. v. Jaeger. — Ueber eine Eigenthuemlichkeit mancher Gewaechse, etc. (Sur une particularité de plusieurs végétaux qui paraît se rattacher à la forme sphérique de la cime et de l'inflorescence), p. 124-125.

Ph. Wirtgen. — Bertrich ; ein Vegetationsbild (La vallée de Bertrich ; tableau de sa végétation), p. 131-135, 140-145.

Fr. Schultz. — *Stachys sylvatica*, L., *S. palustris*, L., et *S. ambigua*, Sm., p. 235-237.

Fr. Schultz. — *Heliosciadium nodiflorum*, Koch, und *H. repens*, Koch, etc. (*Heliosciadium nodiflorum*, Koch, et *H. repens*, Koch, avec leurs formes et variétés considérées par quelques écrivains comme des hybrides), p. 237, 238.

Steetz. — Ueber den Begriff von Species (Lettre du docteur Steetz sur la notion de l'espèce), p. 244-247.

Carl Botte. — Die Palmen auf den canarischen Inseln (Les Palmiers dans les Canaries), p. 270-277.

H.-G. Reichenbach, fil. — Orchideæ Schlimianæ, p. 277-284.

E. Regel. — Die Verwandlung von *Œgilops ovata* in Weizen (Transformation de l'*Œgilops ovata* en Froment), p. 286-293.

Flora oder allgemeine botanische Zeitung.

Articles originaux publiés en 1854 (fin).

Th. Guembel. — Beitraege zur Morphologie und Anatomie der Gewaechse (Documents relatifs à la morphologie et à l'anatomie des plantes), p. 385-389.

F. Schultz, de Weissenburg. — Beobachtungen ueber *Ajuga genevensis*, *Thesium intermedium*, etc. (Observations sur l'*Ajuga genevensis*, le *Thesium intermedium*, et sur les rapports des parasites avec la plante qui les nourrit), p. 401-403.

Guembel. — Beitrag zur Physiologie der Bluethe (Note sur la physiologie de la fleur), p. 417-421.

Fr. Leybold. — Der Schleern bei Botzen in Suedtirol. (Le Schleern près de Botzen, dans le Tyrol méridional ; sa description générale et indication des plantes vasculaires qu'on y trouve rangées d'après leurs stations), p. 433-444, 449-456.

Philipp Mueller. — *Bunium verticillatum*, ein neuer Florenbuerger Bayerns, nebst einigen andern, auf einem am 14 Juli 1854 gemachten Ausfluge bemerkten Pflanzen (*Bunium verticillatum*, espèce nouvelle pour la Bavière, avec quelques autres plantes observées pendant une excursion faite le 14 juillet 1854), p. 465-469.

Cette note est suivie de deux appendices, l'un par M. F. Schultz, de Weissenburg (p. 469-472), l'autre par M. Pauli, médecin à Weissenburg (p. 472-473).

Fr. Leybold. — Vergleichende Untersuchungen ueber die deutschen Semperviva, etc. (Recherches comparatives sur les *Sempervivum* d'Allemagne, qui se trouvent dans la collection de la Société botanique de Ratisbonne), p. 481.

F. Schultz, de Weissenburg. — Ueber einige Arten der Gattung *Bromus* und ueber *Festuca loliacea* (Sur quelques espèces du genre *Bromus* et sur le *Festuca loliacea*), p. 485-490.

Otto Sendtner. — Beitraege und Berichtigungen zu der Bodenfrage der Pflanzen, gesammelt im bayerischen Walde waehrend des sommers 1854 (Notes et rectifications relatives à la question du sol pour les plantes, recueillies dans la Forêt bavaroise pendant l'été de 1854), p. 497-507.

Thilo Irmisch. — Einige Beobachtungen an einheimischen Orchideen (Quelques observations sur les Orchidées indigènes), p. 513-524, pl. II.

W. Hofmeister. — Ueber die Befruchtung der Coniferen (Sur la fécondation des Conifères), p. 529-542.

Kirschleger. — Ueber eine Vergruenung (Virescenz) der *Diclytra spectabilis* (Sur une virescence du *Diclytra spectabilis*), p. 546.

Otto Sendtner. — Die Polemik des H. Director Dr. Fraas, beleuchtet von

(La Polémique du directeur D. Fraas éclaircie par Otto Sendtner), p. 546-555, 565-575.

A. Schnizlein. — Ueber einige Pflanzen, welche fuer Bayern im allgemeinen und besonders im Ries neu aufgefunden wurden, nebst organographischen Bemerkungen (Sur quelques plantes nouvelles pour la Bavière en général, et en particulier pour Ries, avec des remarques organographiques), p. 361-365.

Rob. Caspary. — Ueber Samen, Keimung, Specien und Naehrpflanzen der Orobanchen (Sur la graine, la germination, les espèces et les plantes nourricières des Orobanches), p. 577-588, 593-603; pl. III.

Fuernrohr. — Nachtraege, Zusaetze und Berichtigungen zur Flora Ratisbonensis (Appendices, additions et rectifications pour la Flore de Ratisbonne), p. 609-618, 627-637.

Thilo Irmisch. — Bemerkungen ueber *Malaxis paludosa* (Remarques sur le *Malaxis paludosa*), p. 625-627.

W. Hofmeister. — Verhandlungen der Section fuer Botanik, Landwirthschaft und Forstwissenschaft, etc. (Mémoires de la Section de botanique, agriculture et sylviculture dans le 31e congrès des naturalistes et médecins allemands tenu à Goettingue, au mois de septembre 1854), p. 641-650.

Fr. Leybold. — Eine botanische Excursion von Botzen nach dem Eishof am Sued-Abhang des grossen Oetzthaler Gletschers (Excursion botanique dirigée de Botzen vers Eishof et le penchant méridional du grand glacier d'Oetzthaler), p. 657-665.

Schultz Schultzenstein. — Anaphytose und Phytodomie des Baums (Anaphytose et phytodomie de l'arbre), p. 673-685.

Ph. Mueller. — Botanische Bemerkungen bei einem Ausfluge auf der Rheinflaeche, zwischen Weissenburg, Lauterburg und Kandel (Remarques botaniques faites pendant une excursion dans le bassin du Rhin entre Weissenburg, Lauterburg et Kandel), p. 689-693.

A la suite se trouve un post-scriptum de M. F. Schultz, p. 693-695.

Lorenz. — Zur Berichtigung in Betreff der Torfbildungsfrage (Rectification relative à la question de la formation de la tourbe), p. 705-707.

K. Th. Menke. — Einige Bemerkungen, Karch's Phanerogamen-Flora Westphalens ueberhaupt und die in derselben aufgeführte Ableitung des Gattungsnamens *Barckhausia* insbesondere betreffend (Quelques remarques relatives à la Flore phanérogamique de Westphalie de Karch, et particulièrement sur l'étymologie du nom générique *Barckhausia* qui s'y trouve indiquée), p. 721-724.

Th.[*] *Guembel.* — Ueber den Zusammenhang zwischen Gefaessen und Wurzeln (Sur la connexion entre les vaisseaux et les racines), p. 737-739.

Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 13 AVRIL 1855.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 23 mars, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. DERBÈS, professeur à la Faculté des sciences, rue des Minimes, 10, à Marseille.

M. le Président annonce en outre deux nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Léon Soubeiran :

Discours préliminaire d'un traité de physique végétale, par Bosc d'Antic, 1837.

Traité de physique végétale appliquée à la culture, par le même, 1839.

2° De la part de M. H. Lecoq, de Clermont-Ferrand :

Etudes sur la géographie botanique de l'Europe, et en particulier sur la végétation du plateau central de la France, t. III, 1855.

3° De la part de M. Kirschleger, de Strasbourg :

Flore d'Alsace, 21e livraison.

4° De la part de M. le comte de Martrin-Donos, de Montauban :

Herborisations dans le midi de la France, 1855.

5° De la part de M. Delastre, de Poitiers :

Flore analytique et descriptive du département de la Vienne, 1842.

6° De la part de M. Ch. Morel :

Culture des Orchidées, 1855.

7° En échange du Bulletin de la Société :

L'Institut, mars et avril 1855, 3 numéros.

Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture de Paris, numéros de janvier et février 1855.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture de deux lettres de MM. Mackenna et Laisné, qui remercient la Société de les avoir admis au nombre de ses membres.

M. Montagne, vice-président, donne lecture de la traduction suivante d'une lettre qui lui a été adressée par M. le professeur Harvey :

LETTRE DE **M. HARVEY.**

Melbourne (Australie), 10 janvier 1855.

MON CHER AMI ET CONFRÈRE,

Quoique nous soyons séparés l'un de l'autre par tout un diamètre de la sphère terrestre, je ne doute pas que vous ne vous demandiez quelquefois ce que je fais en ce moment. Je vous répondrai que je pense souvent à vous, particulièrement quand je mets la main sur quelque Algue nouvelle et intéressante que je vous sais désireux de voir et d'examiner. J'avais formé le dessein de vous écrire par la malle qui était sur son départ, même avant d'apprendre la mort imprévue et presque subite de notre ami P. Barker-Webb. C'est une bien grande perte pour la science comme pour ses amis. Ses intimes de Paris, au nombre desquels vous étiez, ont dû surtout la ressentir vivement, car je suis fermement persuadé que tous ceux qui ont eu des relations avec lui ont déploré le coup fatal qui l'a ravi à notre cercle, que les pertes successives faites par la Botanique pendant ces dernières années ont considérablement rétréci.

Je vais vous dire maintenant quelques mots de ce que j'ai fait dernièrement. Vous avez sans doute vu le genre *Vanwoorstia* et le *Claudea multifida* publiés depuis longtemps dans le journal de sir W. Hooker, et je me flatte que vous recevrez incessamment, si elle ne vous est déjà parvenue, une brochure de moi sur les Algues de l'Australie occidentale, laquelle doit avoir été lue le mois dernier (décembre) à l'Académie royale des sciences de Dublin, et imprimée aussitôt dans ses Mémoires. J'ai chargé un de mes amis de cette ville de vous en adresser un exemplaire. Vous y verrez que j'ai recueilli sur la côte occidentale de la Nouvelle-Hollande 352 espèces d'Algues, dont environ 140 sont nouvelles, et m'ont fourni 6 à 7 genres également inédits. En septembre dernier j'arrivai à Melbourne, où je suis revenu

après avoir exploré plusieurs points de la colonie, depuis Port-Fairy jusqu'à Port-Western, qui en sont les limites est et ouest. Je viens en ce moment de terminer l'examen de mes collections Victoriennes, et de les emballer pour Dublin ; je compte m'embarquer après-demain pour Van-Diémen, où j'ai formé le projet de séjourner jusqu'à la fin d'avril prochain. De là je retournerai pour quelques jours à Melbourne, mon quartier général, avant de m'embarquer pour Sidney, etc.

Le nombre de mes espèces s'élève aujourd'hui à 556, sur lesquelles je compte en avoir au moins 400 à distribuer à mes souscripteurs. Je n'ai rencontré jusqu'ici aucune Algue nouvelle à fronde réticulée. La seule plante offrant cette structure que j'aie trouvée ici, mais non dans l'Australie occidentale, est celle que je vous ai adressée dans le temps, si vous vous en souvenez, sous le nom de *Thuretia teres*. Je doute fort toutefois qu'elle puisse être maintenue dans le genre de M. Decaisne. J'incline à penser qu'elle doit être la même que celle publiée par Sonder sous le nom de *Dictyurus Mülleri ;* mais c'est encore moins un *Dictyurus* qu'un *Thuretia*. Si on la séparait de ce dernier genre, elle resterait complétement isolée, et dans ce cas je proposerais de l'appeler *Sonderia Mülleri*, le genre *Sondera* de Lehmann n'étant pas distinct du *Drosera*. Mais cela mérite de nouvelles réflexions.

Le nom de Sonder me fait songer à vous apprendre qu'un de mes amis, M. Georges Clifton, habile collecteur d'Algues, qui habite l'Australie occidentale, a récemment découvert les cystocarpes du genre *Hanowia*, Sond., lesquels sont des céramides comme celles du *Dasya*, d'où l'on peut inférer que cette Algue doit être retirée de la tribu des Céramiées et placée dans le voisinage de l'*Halidictyon* (1), si même elle diffère suffisamment de ce dernier genre.

La plus intéressante des Algues que j'ai recueillies dans ces derniers temps est sans contredit une Sporochnée qui doit constituer un genre nouveau. Je dédie ce genre à la mémoire du lieutenant de vaisseau Bellot, de la marine française, qui, comme vous vous le rappelez, s'embarqua en qualité de volontaire sur un des bâtiments de l'expédition arctique que l'Angleterre envoyait à la recherche de sir John Franklin, et y trouva une mort prématurée, mais glorieuse. Ce funeste événement excita par toute l'Angleterre un profond sentiment d'affliction, et je désire perpétuer son nom dans celui d'une plante marine, tribut modeste de la science à ses éminentes qualités. Vous trouverez dans cette lettre un rameau de cette plante, dont voici les caractères :

(1) C'est ce que j'avais déjà conjecturé en lui donnant cette place dans la classification qui termine mon article PHYCOLOGIE du *Dictionnaire universel d'histoire naturelle*, car c'est sur sa seule structure que je l'avais rattachée à ma tribu des Haloplegmées. C. M.

Bellotia, Harvey : frons filiformis, solida, umbellatim ramosa, apicibus ramorum fasciculato-comosis. Receptaculum in quoque ramo unicum, cylindricum, mediam partem rami circumvestiens et e paranematibus simplicibus verticalibus (axi ramorum perpendicularibus) dense stipatis constitutum. Sporæ ad paranemata lateraliter dispositæ, oblongæ, transversim striatæ.

Bellotia Eriophorum, Harv., mss. — Rejetée à la côte à l'entrée de Port-Philippe, et plus abondamment encore dans l'île Philippe, à Port-Western. J'en ai aussi observé dans l'herbier du docteur Müller un petit exemplaire qui avait été recueilli, si j'ai bonne mémoire, au cap Wilson. — Fronde d'un à deux pieds de haut, plusieurs fois divisée, à rameaux fasciculés et disposés en ombelles terminales.

Je considérerais comme une faveur singulière que vous voulussiez bien mettre sous les yeux de l'Académie des sciences de l'Institut l'échantillon de cette Algue que vous trouverez inclus dans cette lettre, et communiquer en même temps les caractères de ce genre, pour être publiés dans ses *Comptes rendus*, et dans un des prochains numéros des *Annales des sciences naturelles*. Comme il est dédié à un Français, je désire extrêmement que la France ait les prémices de sa publication. Le nom spécifique, sans qu'il soit besoin de le dire, fait allusion à la ressemblance frappante qu'a cette Algue avec l'*Eriophorum polystachyum*.

Je vous envoie aussi de petits rameaux de deux espèces nouvelles de *Ballia* tout à fait distinctes de leurs congénères, et surtout de l'ancien *B. callitricha*. Le dernier nommé, dans l'un et l'autre de ses états, en y comprenant le *B. Hombroniana*, est bien commun à l'est du cap Northumberland, mais je ne l'ai pas rencontré, ni personne que je sache, à l'ouest de ce cap. J'ai quelque velléité de placer dans ce genre le *Callithamnion scoparium*, Hook. et Harv., en modifiant un peu, pour l'y admettre, les caractères génériques. Il y en a plusieurs en effet qui lui sont communs avec le *Ballia*, tels que la consistance, la couleur, sa facilité à verdir sous l'action des rayons solaires et son parasitisme constant.

J'ai déjà recueilli plus de 40 *Callithamnion*, dont quelques-uns, de la plus remarquable élégance, acquièrent de grandes dimensions; 10 *Ceramium*, 3 *Corynospora*, 8 *Griffithsia*, 6 *Ptilota*, 3 *Crouania*, 3 *Hanowia*, 5 *Horea* (1), 6 *Rhabdonia*, 10 *Delesseria*, y compris votre *D. Leprieurii*, 12 *Nitophyllum*, 17 *Wrangelia*, 3 *Asparagopsis*, 3 *Delisea*, 23 *Dasya*, 40 *Polysiphonia*, un seul *Bostrychia*, le *B. rivularis*, Harv., qui croît pêle-mêle avec le *Delesseria Leprieurii* (2) dans la rivière Moyne à Port-Fairy ; 12 Chordariées,

(1) Le genre *Horea* a été nouvellement institué par M. Harvey dans la publication annoncée au commencement de cette lettre ; il appartient aux Cryptonémées.
C. M.

(2) Ainsi le *Delesseria Leprieurii*, découvert dans la rivière de Cayenne, a été

3 *Myriodesma*, 14 *Caulerpa* et 5 *Codium*. J'ai un nouveau genre de Valoniée, allié à votre *Chamædoris*, mais que j'en crois distinct ; je le nomme *Apjonia*. Il a le port d'un individu plus grand que nature du *Cladophora pellucida*.

Voici quel est mon futur itinéraire : Aussitôt revenu de la terre de Van-Diémen, je me propose de me rendre en mai à Sidney, et de là à Moreton-Bay, de revenir en août à Sidney, et d'en partir en septembre pour la Nouvelle-Zélande, où j'espère rester environ trois mois. Si les choses vont au gré de mes désirs, je compte retourner en Angleterre par les îles Sandwich, la Californie et l'isthme de Panama, espérant sur chacun de ces points faire de fructueuses récoltes... Adieu, mon cher ami ; puissions-nous, à mon retour, nous revoir encore une fois.

Tout à vous, W. H. HARVEY.

A la suite de cette lecture, M. Montagne met sous les yeux de la Société un échantillon de *Bellotia Eriophorum* de Port-Werstern.

MM. les secrétaires donnent lecture des communications suivantes adressées à la Société :

NOTE SUR LE *SCLERANTHUS POLYCARPOS*, L. ?, par **M. TIMBAL-LAGRAVE**.

(Toulouse, 1er avril 1855.)

M. Grenier, dans les *Archives de la flore de France et d'Allemagne*, et M. Godron, dans ses notes sur la flore de Montpellier, appellent l'attention des botanistes sur une plante qu'ils prennent pour le véritable *Scleranthus polycarpos* de Linné ; M. Grenier signale cette plante d'après M. le docteur Martin à Esperon, près Aumessas (Gard), d'où je l'ai reçue aussi de ce botaniste distingué ; M. Godron l'a trouvée aussi à Escandorgues, près de Lodève, et à Gange, près de Montpellier.

Mon ami M. Lézat, parcourant les Pyrénées pour un travail très remarquable d'un autre genre, a eu l'obligeance de récolter pour moi des plantes sur les sommets les plus élevés ; dans ses récoltes de l'année 1853 j'ai trouvé, à mon grand étonnement, le *Scleranthus polycarpos* de MM. Grenier et Godron exactement conforme à la plante du midi ; M. Lézat a trouvé cette plante encore peu connue, en juillet 1853, sur la montagne de Basibé, près le port de Castanèze, sur les débris des roches schisteuses.

La montagne de Basibé est située à 2117 mètres au-dessus du niveau de la mer, à peu près à la même hauteur que le port de Vénasque, qui est un

successivement retrouvé à West-Point, dans l'Hudson, puis sur les côtes de la Nouvelle-Zélande, et enfin dans cette nouvelle localité indiquée par M. Harvey.

C. M.

des points les plus élevés du centre de la chaîne ; elle est couverte de neige, comme cette dernière, pendant quatre ou cinq mois de l'année ; cette localité, bien différente de celles signalées par les savants botanistes que j'ai déjà cités, offre un grand intérêt au point de vue de la géographie de cette plante ; elle contraste singulièrement avec le sol, le climat, l'altitude de la région méridionale, où l'on a jusqu'à ce jour trouvé cette espèce.

Tous les botanistes ne sont pas encore convaincus que ce *Scleranthus* représente exactement le *Scleranthus polycarpos* de Linné. Comme l'a très bien fait observer M. Grenier, la phrase diagnostique du *Species* ne se rapporte pas exactement à notre espèce, et l'on pense avec raison, je crois, que si Linné avait connu notre plante, il n'aurait pas manqué d'ajouter à sa diagnose le mot *uncinatis*, qui compléterait la phrase, et qui caractériserait parfaitement la plante que nous avons en vue ; il n'y a donc en réalité, en faveur de la réunion de notre espèce avec celle de Linné, que la localité de Montpellier, citée par lui, d'après les échantillons envoyés par Sauvage à cet illustre botaniste, et encore ici ne peut-il pas y avoir confusion ?

A tous ces faits déjà connus, j'en ajouterai un nouveau, dont n'ont parlé ni M. Grenier ni M. Godron, et qui m'a été révélé par l'étude de la plante des Pyrénées : Linné, et après lui Reichard (1), décrivaient le *Scleranthus polycarpos* comme annuel, tandis que celui des Pyrénées, et sans doute celui du midi, sont bisannuels. Peut-être même leur durée est-elle encore plus longue. Les échantillons rapportés par M. Lézat sont plus robustes, les tiges sont plus grosses et plus fermes que celles des échantillons de M. Martin. Néanmoins les caractères floraux sont exactement les mêmes.

De tous ces faits on peut conclure que de nouvelles observations sont nécessaires pour élucider cette question difficile, et contrairement à l'opinion de MM. Grenier et Godron, il ne faut pas se hâter de faire cette réunion.

Je préfère conserver provisoirement à cette plante le nom de *Scleranthus uncinatus* que M. le docteur Martin lui avait donné, parce qu'il représente exactement son caractère le plus saillant, en attendant que de nouvelles preuves soient produites en faveur de cette réunion, qui, dans l'état actuel de nos connaissances, ne me paraît pas fondée.

M. Cosson fait remarquer que M. J. Gay a observé aux environs de Paris une forme de *Scleranthus annuus* presque identique avec le *S. polycarpus*. M. Cosson ajoute que, dans ses voyages en Algérie, il a fréquemment rencontré dans les montagnes le *Scleranthus polycarpus*, qui ne lui paraît pas suffisamment distinct du *S. annuus* pour constituer une espèce à part.

(1) Je ne citerai pas les botanistes après Linné : presque tous n'ont fait que copier la phrase du *Species*.

NOTE SUR QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES OU CONTROVERSÉES DE LA FLORE DE FRANCE,

par **M. le colonel SERRES**.

(La Roche des Arnauds près Gap, 22 mars 1855.)

J'ai rencontré, en 1854, autour de Gréoulx (Provence), sur les confins des départements des Basses-Alpes et du Var, deux plantes, dont l'une est entièrement nouvelle, et dont l'autre n'a encore été signalée, à ma connaissance, dans aucune flore générale ou locale de France, savoir :

Galium vero-cinereum. Cette espèce, comme son nom l'indique, est une hybride des *G. verum*, L., et *G. cinereum*, All., au milieu desquels je l'ai rencontrée, croissant au centre d'un tapis de *G. cinereum ;* elle conserve beaucoup des caractères du *G. verum.* L'hybridation s'est bornée à lui faire perdre : 1° la couleur de ses fleurs, qui d'un jaune doré sont passées à *un jaune pâle et sordide* ; 2° la forme de sa panicule, qui de serrée et pyramidale qu'elle est dans le *G. verum* est devenue *plus ouverte* et plus ample. Du reste, ses fleurs sont très nombreuses, et ses feuilles n'ont presque rien pris de cette couleur *glauque-cendrée*, qui fait reconnaître au premier coup d'œil le *G. cinereum;* elle est très rare à Gréoulx, quoique ses deux parents y soient très abondants. Juillet 1854.

Centaurea collino-scabiosa, Schiede; *C. sordida*, Willd. Celle-ci est fréquente dans la localité citée. Elle est évidemment une hybride des *C. Scabiosa* et *collina*, L., en société desquels on la trouve partout. Elle fleurit trois semaines après le *C. collina*, et huit jours seulement après le *C. Scabiosa*, dont elle conserve la taille et le port. Au reste, on rencontre, outre les deux variétés, α *lutescens* et β *purpurascens*, signalées par Koch, *Synops. fl. germ.*, ed. 2, p. 474, plusieurs autres nuances intermédiaires. Ainsi, lorsque les fleurs se rapprochent davantage, par leur couleur, de celles du *C. collina*, les cils des appendices de l'involucre demeurent à peu près semblables à ceux du *C. Scabiosa* (même le cil supérieur à peine épineux); quand au contraire les fleurs sont légèrement purpurines, et s'éloignent moins de la couleur de celles du *C. Scabiosa*, alors le cil extrême se transforme en *une épine robuste et vulnérante*, comme dans le *C. collina.* Juillet 1854.

J'ai distribué, depuis deux ans, un assez grand nombre d'exemplaires de deux *Hieracium* de nos Alpes de Gap, que je crois nouveaux. Cependant, comme ce genre n'est peut-être déjà que trop surchargé d'espèces, on ne les admettra, si l'on veut, qu'à titre de variétés.

Hieracium Pseudo-prenanthes (inédit). Cette espèce *vivante* est une des plus belles et des plus élégantes du genre. Elle appartient, comme son nom l'indique, au groupe de l'*H. prenanthoides*, Vill., avec lequel on ne peut la confondre, à cause de la forme de ses feuilles, qui ne sont nullement *pandu-*

riformes, et de sa panicule, dont les rameaux et les pédoncules sont *dressés* et point *divariqués*. Mais elle ressemble davantage, surtout quand elle est desséchée, à l'*H. cydoniæfolium*, Gren. et Godr., Vill.? Elle en diffère : 1° par l'époque de sa floraison, d'un grand mois plus tardive, bien qu'elle croisse dans des lieux plus chauds et bien moins élevés ; 2° par le mode de végétation de sa souche, qui ne produit qu'une tige solitaire, tandis que l'*H. cydoniæfolium* se présente *chez nous* en gazons denses formés d'un assez grand nombre de tiges fleuries ; 3° par ses feuilles plus minces, moins serrées, et d'un vert très gai en dessus ; 4° par sa tige gigantesque, de 1 mètre et plus, *parfaitement lisse et douce au toucher*, jusqu'à la naissance des rameaux, portant une panicule bien plus ample, plus ramifiée, à divisions souvent chargées dans leur longueur de petites calathides sessiles et avortées indépendamment de celles qui les terminent, et qui sont moins grosses que celles de l'*H. cydoniæfolium*.

Elle vient dans les taillis subalpins de Combe-Noire à Menteyer, près Gap. Septembre.

Hieracium glareosum (inédit). Celui-ci, qui me paraît avoir le même mode de végétation que l'*H. obliquum*, Jord., a de plus d'intimes rapports avec les *H. tridentatum*, Fries, et *rigidum*, Koch.; on en jugera par la description suivante, faite sur la plante *vivante*.

Calathides nombreuses, en corymbe dressé-fastigié, resserrées au milieu et ventrues à la base *pendant l'anthèse*, puis resserrées *à leur sommet* après la floraison ; rameaux et pédoncules bractéifères étalés-dressés, blanchâtres-tomenteux, *sans poils simples ni glanduleux*. Péricline à folioles légèrement tomenteuses, *obtuses* sur le frais (paraissant subaiguës après la dessiccation), dénuées de poils simples ou glanduleux, porrigées et toutes très serrées-appliquées (*sur le frais*), concolores et un peu verdâtres dans la plante vivante, un peu pâles au bord après la dessiccation, et *ne noircissant pas*. Styles fauves. Corolles à dents glabres. Tige très feuillée, droite, roide, *très cassante* dans sa moitié inférieure, velue dans le bas, plus ou moins pubescente ou presque glabre dans le haut, de 8-12 décimètres. Feuilles d'un *vert un peu sombre*, ovales-lancéolées, *arrondies à la base*, *exactement sessiles*, plus ou moins pubescentes, presque *entières* ou munies de quelques dents très courtes *glanduliformes*, les caulinaires inférieures seules obscurément rétrécies en pétioles, et desséchées au moment de l'anthèse. Croît en abondance dans un taillis sur les délaissés d'un torrent à la Roche, près Gap, seule localité de nos Alpes où il ait été observé jusqu'ici. Août.

Observ. Dans ce même bois taillis s'est propagé depuis quelque temps l'*H. lanceolatum*, Vill. (selon moi). Syn. *H. elatum*, Gren. et Godr., non Fries, *H. jurassicum*, Griseb. Monog., *H. cydoniæfolium*, hort. genevensis, Vill. ?

Je pense que les auteurs français et allemands, depuis Villars, ont fait

erreur en donnant pour synonyme à l'*H. Pseudo-cerinthe*, Gaud., l'*H. cerinthoides*, Vill., en effet, c'est à peine si dans leurs descriptions ils signalent une différence essentielle entre les *H. amplexicaule*, L., et *Pseudo-cerinthe*, Gaud., tandis que Villars ne rapproche nullement sa plante de l'*H. amplexicaule*, et ne dit nulle part que sa tige et ses feuilles soient glanduleuses. Il a même soin d'avertir que la var. β a de l'analogie avec l'*H. prenanthoides*. C'est donc dans un groupe plus voisin de ce dernier qu'il faut chercher l'espèce de Villars : je crois fermement l'avoir trouvée. Elle est très rare dans nos montagnes des Hautes-Alpes ; je ne l'ai que des monts Viso et Aurouse. Voici le nom que je propose pour cette plante, et la diagnose qui lui convient :

Hieracium Villarsii ; H. cerinthoides, Vill., non L. Calathides *petites* en corymbe un peu *resserré*. Rameaux et pédoncules *grêles*, *dressés*, chargés de quelques poils étoilés, distants, et de poils simples, la plupart *non glanduleux*. Péricline à folioles égales, *obtuses* et appliquées, très légèrement tomenteuses, et médiocrement velues, *non glanduleuses*. Dents des ligules *glabres* (vierges, obscurément ciliolées). Styles fauves-noircissants, feuilles minces, *distantes*, d'un vert un peu glauque, velues aux bords, médiocrement sur les deux faces, *nullement glanduleuses ;* les radicales *nulles* au moment de l'anthèse, les inférieures oblongues-lancéolées, les caulinaires moyennes et raméales *ovales*, aiguës, *élargies à la base*, *toutes denticulées*, en cœur et embrassantes. Tige assez grêle, à peu près également velue dans toute sa longueur, de 3-4 décimètres, souvent rameuse dès le milieu, et n'offrant que quelques très rares poils glanduleux dans sa panicule, lesquels ne sont nullement *jaunes-aqueux* (glandulæ aquosæ luteolæ, Koch.).

M. Blanc, juge au tribunal de Gap, à qui nous devons déjà la découverte au mont Seûse d'une des plantes les plus rares d'Europe, *Geum heterocarpum*, Boiss., m'a communiqué l'*Hieracium* suivant, trouvé par lui dans les fentes des roches calcaires qui couronnent la même montagne des environs de Gap. Cette belle espèce est voisine des *H. amplexicaule*, L., et *Pseudo-cerinthe*, et me paraît pourtant distincte de l'un et de l'autre.

Hieracium Blanci, inédit ; *H. Pseudo-cerinthe*, Gren. et Godr., en partie. Tige feuillée, velue-*scabre*, à poils courts, très glanduleuse au sommet (*nullement dans son milieu ni dans le bas*), terminée par un corymbe assez court. Pédoncules pubescents et fortement velus-glanduleux. Feuilles *très amples*, *très minces-membraneuses* (comme du papier de soie), vertes, un peu pâles en dessous, *nullement glanduleuses*, presque glabres, ou munies seulement aux bords et sur la face inférieure de très petits poils fins ; les radicales longuement atténuées en pétiole *ailé* et poilu, *largement* lancéolées, aiguës, denticulées au-dessous du milieu, les caulinaires conformes *très largement* amplexicaules, mais *non échancrées en cœur à la base*, les supérieures ovales-lancéolées, acuminées. Péricline fauve, pubescent et velu, à

poils fortement glanduleux, mêlés de quelques poils plus courts et noircissants, à folioles aiguës. Dents des ligules ciliées. Styles fauves. La tige de cette plante est robuste, haute de 4-5 décimètres, très velue-laineuse au collet.

Elle a dû être également communiquée par M. Blanc à MM. Grenier et Godron. Dans le cas où ces savants auteurs lui auraient déjà assigné un autre nom dans le supplément de leur Flore, je leur céderai la priorité avec la juste déférence qui leur est due.

M. Cosson, vice-secrétaire, donne lecture de la lettre suivante, qui lui a été adressée par M. l'abbé Questier :

LETTRE DE **M. l'abbé QUESTIER**.

Thury-en-Valois (Oise), mars 1855.

Monsieur, à l'occasion de l'*Equisetum sylvaticum*, L., dont je me suis empressé de vous annoncer la découverte, et qui n'aurait été jusqu'ici indiqué aux environs de Paris que par suite d'erreurs de détermination, vous me demandez quelques détails sur la station de cette plante. — Pour vous satisfaire, je vais entrer dans quelques explications topographiques.

La forêt de Villers-Cotterets ne forme pas une agglomération compacte et à contours plus ou moins réguliers, comme plusieurs autres, comme sa voisine, celle de Compiègne, par exemple. Après tous les morcellements que lui ont fait subir les populations environnantes, sa configuration générale, en laissant de côté beaucoup d'irrégularités secondaires, est à peu près celle d'un U, s'ouvrant à l'ouest. La partie gauche et la base de l'U présentent la plus grande épaisseur, et aussi le plus grand nombre d'irrégularités, c'est-à-dire le plus grand nombre d'angles rentrants et saillants.

Cette partie, en tenant compte du buisson de Tillet, qui, d'ailleurs, depuis la plantation des bruyères de Gondreville, n'est plus distinct de la forêt, s'étend de l'est à l'ouest, depuis Lévignen (Oise), jusqu'à Longpont (Aisne), sur une longueur d'environ 24 kilomètres. L'autre partie, ou le côté droit de l'U, s'étend du sud-est au nord-ouest, à peu près sur une égale longueur, depuis Longpont jusqu'à l'Essart-l'Abbesse (commune de Morienval, Oise), point qui sépare la forêt de Villers-Cotterets de celle de Compiègne. La première partie est entrecoupée de vallons et de coteaux ; la seconde est une colline continue, d'où lui vient le nom de Col-de-Retz, d'où vient à son tour le nom de Villers-Cotterets (*Villare ad collum Retiæ*, Villers-col-de-Retz), qui se trouve au fond de l'U, ou du fer-à-cheval, mais plus rapproché de la partie nord.

Or, pour en venir à l'*Equisetum sylvaticum*, c'est à l'est de Villers-Cotterets, à la base de l'U, ou du fer-à-cheval, sur un plateau boisé, humide,

un peu au-dessous du Col-de-Retz, à une altitude de 140 à 150 mètres au-dessus du niveau de la mer (le point culminant du col, le carrefour de Bellevue, s'élevant à environ 200 mètres), que se trouve l'*Equisetum sylvaticum*.

Ennuyé d'une excursion infructueuse, ayant encore un peu de temps devant moi, je voulais voir ce point culminant, le carrefour de Bellevue. Ne sachant comment y arriver, je m'en allai assez loin sur le chemin de Longpont chercher la *laie* de Bellevue ; je la suivais depuis quelque temps, sans rencontrer autre chose d'intéressant que le *Carex strigosa*, qui n'est point rare dans cette partie élevée et fraiche, quand tout à coup, à la traversée de la route de Chavigny, ma vue est frappée d'une masse nombreuse et serrée d'*Equisetum*. J'avais tant de chemin à faire, que j'hésitais à m'arrêter. La saison était avancée, et par conséquent l'*Equisetum* méconnaissable. Pourtant ce ne pouvait être un *Equisetum* connu. Le souvenir de l'*Equisetum sylvaticum*, indiqué aux environs de Paris par Mérat, me revint à la mémoire. Je cueillis quelques pieds stériles, ou ne portant plus de trace de fructification, me réservant d'y revenir l'année suivante en temps opportun. C'était le 26 juillet 1853.

Le 18 avril 1854, je retournai à la même localité. Je revis mon *Equisetum* fleuri et tout aussi abondant que la première fois ; il couvrait toute la largeur de la *laie* (1), mais sur une longueur très restreinte. Les tiges stériles que j'avais vues l'année précédente trop développées, me parurent cette fois ne l'être pas assez ; je n'en cueillis qu'un très petit nombre d'échantillons, me promettant d'y revenir ; ce que je fis huit jours plus tard, le 25 avril. Dans les deux fois je cueillis près de 200 échantillons complets, car je fis une centurie pour M. Billot, et il m'en resta encore pour mes amis.

Voilà, Monsieur, dans quelles circonstances je découvris d'abord, et je recueillis plus tard l'*Equisetum sylvaticum*, L. — Permettez-moi maintenant de ne pas quitter la forêt de Villers-Cotterets sans mentionner les autres espèces qui lui sont propres. Veuillez m'accompagner par la pensée pour y faire ensemble une excursion à vol d'oiseau.

A l'extrémité occidentale, la garenne de Russy, qui se relie à la forêt par la garenne de Vaumoise, laquelle, bien que détachée, lui appartient, nous offre l'*Anemone Hepatica*, L., et l'*Omphalodes verna*, Mœnch. Le bois de Tillet présente l'*Anemone ranunculoides*, L. Passons la Tour-du-Grain, où nous aurions pourtant à faire une riche moisson de Mousses, Hépatiques et Lichens, parmi lesquels se trouveraient des espèces rares et curieuses, sans en excepter l'*Ephebe pubescens*, Fr., qui se place maintenant entre les Phycées et les Lichens. Mais ce n'est pas l'objet de notre excursion. Contentons-

(1) *Laie* herbue et fraiche, sur un plateau élevé, au milieu de la forêt de Villers-Cotterets.

nous de voir autour de ces blocs de grès le *Carex humilis*, le *C. ericetorum*, le *C. arenaria*, le *Spergula Morisonii*, Bor., que nous ne confondrons pas avec le *S. pentandra*, L., le *Cerastium brachypetalum*. Et entrons en pleine forêt. Nous ne descendrons pas jusqu'au buisson de Walligny, où nous ne trouverions plus le *Trifolium aureum*, Poll., que pourtant j'y ai vu et récolté une fois.

Mais voici, sous la haute futaie qui avoisine Cuvergnon, et aussi sous celle qui est au-dessus de Boursonne, l'*Androsæmum officinale*, qui se représente encore dans la queue d'Ham, et de nouveau en pleine forêt du côté de Vivières, sur le versant nord du Col-de-Retz. Déjà aussi se montre, pour se reproduire jusqu'au delà de Villers-Cotterets, le *Pyrola minor*.

C'est non loin de l'*Androsæmum*, au-dessus de Boursonne, que commence le *Carex strigosa* pour aller se multipliant, et finissant par devenir commun dans le centre de la forêt et sur les hauteurs du Col-de-Retz. J'en dirais presque autant du *Polypodium Dryopteris*, qui commence au Rond-des-Dames.

Je ne parle que pour mémoire du *Veronica montana*, du *Festuca gigantea*, du *Lysimachia nemorum*, de l'*Asperula odorata*, de l'*Epilobium spicatum*, que l'on rencontre presque à chaque pas dans toute l'étendue de la forêt. L'*Atropa Belladona* reparaît au bout de longues années partout où la futaie reçoit une éclaircie.

Entre Boursonne et Villers-Cotterets, sur les ruines de l'ancienne chartreuse de Bourg-Fontaine, habite une plante alpine qui a survécu aux bons religieux : c'est l'*Hieracium prœaltum*, Vill. Tout près de là commence à se montrer une Fougère également alpestre, laquelle se retrouvera plusieurs fois jusqu'à l'extrémité orientale, je veux parler du *Nephrodium Oreopteris*, Kth. L'etang de Bourg m'a offert une fois le *Trapa natans*, et la queue de Bourg le *Daphne Mezereum*. Mais ce joli arbuste devient de plus en plus rare, enlevé qu'il est par certains amateurs, pour être transporté dans les jardins.

Nous ne sommes pas loin du vallon de Saint-Antoine, où nous avons à observer le *Geranium pyrenaicum*, le *Polygala austriaca*, le *Digitalis lutea*, le *Phyteuma spicatum*, le *Cardamine amara*, l'*Impatiens Noli-tangere*, l'*Aconitum Napellus*, l'*Hordeum europæum*, et, en cryptogamie, l'*Encalypta streptocarpa*.

Si nous voulons traverser l'Ourcq, et visiter le buisson de Craisne, nous récolterons le *Pyrola rotundifolia*, qui ne vient pas sous la futaie. Un autre buisson, plus écarté, nous offrirait une espèce litigieuse, le *Tormentilla reptans*, L.

Rentrons dans la forêt, et, en remontant vers Villers-Cotterets, nous verrons l'*Alchemilla vulgaris*, qui se cache dans l'épais gazon de la route tortueuse.

Sur une route parallèle, mais s'éloignant de Villers-Cotterets pour se rapprocher d'Oigny, de Dampleu, nous trouvons l'*Epilobium roseum*, le *Chrysosplenium alternifolium*, qui reparaîtront çà et là dans les endroits frais et élevés.

Si nous inclinons encore à droite vers l'ancienne abbaye de Longpont, nous rencontrerons le *Vaccinium Myrtillus*, et le *Maianthemum bifolium*, dans les sables et les bruyères, au milieu des roches de grès.

Nous pouvons de là revenir à la localité de l'*Equisetum sylvaticum*, dont nous ne sommes pas éloignés, et gravir ensuite le col de Retz, pour suivre vers l'ouest la route du Falte, dont l'extrémité orientale ne nous offrirait d'ailleurs rien d'important. Cette route nous présentera assez fréquemment, surtout au nord, le *Carex maxima*, et, plus fréquemment encore, le *Carex strigosa*.

Enfin, si en traversant la route impériale, en face de Villers-Cotterets, que nous dominons d'une grande hauteur, nous voulons jouir de la vue de cette ville, en descendant un peu de son côté, nous pourrons observer deux Fougères curieuses, très rares dans cette contrée, l'*Osmunda regalis* et l'*Ophioglossum vulgatum*. De là à la Haie-l'Abbesse, dont nous sommes encore assez loin, nous n'avons plus à constater, en fait de plantes intéressantes, que le *Blechnum Spicant*, le *Nephrodium aculeatum* et l'*Epilobium palustre*.

Liste des plantes les plus intéressantes signalées dans la forêt de Villers-Cotterets.

Anemone ranunculoides, L.
A. Hepatica, L.
Aconitum Napellus, L.
Spergula Morisonii, Bor.
Cerastium brachypetalum, Desp.
Impatiens Noli-tangere, L.
Geranium pyrenaicum, L.
Polygala austriaca, Crantz.
Androsæmum officinale, All.
Pyrola rotundifolia, L.
P. minor, L.
Cardamine amara, L.
Trifolium aureum, Poll.
Tormentilla reptans, L.
Epilobium spicatum, Lam.
E. palustre, L.
E. roseum, Schreb.
Trapa natans, L.
Chrysosplenium oppositifolium, L.
Omphalodes verna, Mœnch
Lysimachia nemorum, L.
Atropa Belladona, L.
Veronica montana, L.
Digitalis lutea, L.
Vaccinium Myrtillus, L.
Phyteuma spicatum, L.
Asperula odorata, L.
Hieracium præaltum, Vill.
Alchemilla vulgaris, L.
Daphne Mezereum, L.
Maianthemum bifolium, DC.
Carex arenaria, L.
C. ericetorum, Poll.
C. humilis, Leyss.
C. maxima, Scop.
C. strigosa, Huds.
Festuca gigantea, Vill.
Hordeum europæum, All.
Polypodium Dryopteris, L.
Blechnum Spicant, With.
Nephrodium Oreopteris, Kunth.
N. aculeatum, C. et G.
Osmunda regalis, L.
Ophioglossum vulgatum, L.
Equisetum sylvaticum, L.
Encalypta streptocarpa, Hedw.
Ephebe pubescens, Fr.

Hors de la forêt de Villers-Cotterets, mais sans nous éloigner beaucoup, nous pouvons encore observer un certain nombre de plantes rares, dont quelques-unes sont même nouvelles pour la flore de Paris. Voici celles qui méritent le plus d'être signalées :

Aconitum Napellus, L.	Calamintha Nepeta, Clairv.	C. arenaria, L.
Dianthus Caryophyllus, L.	Cirsium hybridum, Koch.	C. paradoxa, Willd.
Linum montanum, Schleich.	Inula Helenium, L.	C. teretiuscula, Good.
Corydalis solida, Smith.	Senecio Fuchsii, Gmel.	C. elongata, L.
Galega officinalis, L.	Petasites vulgaris, Desf.	C. digitata, L.
Ammi majus, L.	Barkhausia setosa, DC.	C. depauperata, L.
Helosciadium repens, Koch.	Rumex scutatus, L.	C. Mairii, C. et G.
Orlaya grandiflora, Hoffm.	Maianthemum bifolium, DC.	Scirpus compressus, Pers.
Swertia perennis, L.	Narcissus poeticus, L.	Eriophorum gracile, Koch.
Cuscuta densiflora, Soy. Willm.	Galanthus nivalis, L.	Cyperus flavescens, L.
C. major, DC.	Liparis Lœselii, Rich.	Melica nutans, L.
C. suaveolens, Ser.	Cephalanthera ensifolia, R.	Leersia oryzoides, Sw.
C. Trifolii, Bab.	Carex dioica, L.	Nephrodium Thelypteris, Stremp.
	C. Davalliana, Sm.	

M. Chatin met sous les yeux de la Société des échantillons vivants, mâles et femelles, et en fleur, du *Vallisneria spiralis*.

Il présente, en outre, un échantillon d'*Erodium geifolium*, Desf., rapporté d'Algérie par un touriste de Versailles. Cette jolie plante, qui croît abondamment sur les bords du Rummel, dans la province de Constantine, et qui fleurit pendant presque toute l'année, pourrait être cultivée chez nous comme plante d'ornement.

M. Decaisne fait remarquer que cette espèce est presque intermédiaire entre les *Erodium* et les *Pelargonium*, par l'irrégularité de la corolle et la présence d'une grosse glande à la base de l'androcée.

M. Duchartre appelle l'attention de M. Chatin sur l'intérêt qu'il y aurait à examiner si les fleurs mâles du *Vallisneria* se détachent pour la fécondation, ou si leur pollen seul s'élève à la surface de l'eau, comme l'ont prétendu quelques auteurs.

M. Moquin-Tandon fait observer que les fleurs mâles de cette plante sont disposées en un épi très court. Ce n'est pas l'épi entier, mais les fleurs isolées qui se détachent. Il a vu, dans le canal du Languedoc, des fleurs isolées, ainsi détachées, flotter à la surface de l'eau.

M. Chatin fait ensuite à la Société la communication suivante :

ÉTUDES SUR L'ANDROCÉE (deuxième partie), par M. AD. CHATIN (1).

Recherches des lois ou rapports qui lient l'avortement des étamines à leur naissance et à leur maturation. — Loi d'inversion.

En suivant, dans la première partie de ce travail, les rapports qui lient l'ordre de déhiscence ou de maturation à l'ordre de naissance des étamines, j'ai été conduit à mentionner l'avortement plus ou moins complet d'un

(1) Voyez la première partie, au tome Ier du *Bulletin*, p. 279.

certain nombre de celles-ci; c'est qu'il est impossible d'assister à leur évolution sans constater que, chez beaucoup de plantes, une partie des étamines qui ont pris naissance n'arrivent pas à cet état de développement normal et complet dont le dernier terme est la déhiscence des anthères et la dissémination du pollen. Alors on voit des étamines, au moment de leur apparition ou formation première, semblables à celles qui les avoisinent et qui conserveront le type, tantôt (*a*) dégénérer en organes propres aux verticilles contigus (pétales, carpelles) de la fleur, tantôt (*b*) se changer en ces corps souvent glanduleux que l'on désigne souvent sous le nom de *nectaires*, ou s'atrophier et même disparaître : les faits de la première catégorie (*a*) nous occuperont plus tard dans leurs triples rapports avec les naissances, avec les déhiscences et avec les avortements; ceux de la seconde catégorie (*b*), dans lesquels le type staminal disparaît sans passer aux types voisins, forment l'objet spécial de cette seconde partie de nos recherches sur l'androcée.

Les deux points précédemment étudiés, savoir : l'ordre de naissance et l'ordre de déhiscence des étamines, étant les deux bases auxquelles je compare les avortements, la division suivante s'offre naturellement:

1° Rapports entre l'ordre d'avortement et l'ordre de naissance;

2° Rapports entre l'ordre d'avortement et l'ordre de déhiscence ou de maturation des étamines.

Je reprends cette division.

1° *Rapports entre l'ordre d'avortement et l'ordre de naissance des étamines.*

Quand, faisant abstraction de quelques cas, les uns mixtes, les autres peu tranchés, les derniers sans fixité ou accidentels, on jette un regard d'ensemble sur les avortements des étamines comparés à la naissance de ces organes, on reconnait qu'ici, comme dans la déhiscence comparée à la naissance, il existe des rapports de trois sortes qui peuvent être ainsi formulés.

Premier rapport, ou *rapport inverse*. — Il y a inversion entre l'ordre d'avortement et l'ordre de naissance.

Ce rapport, des trois le plus commun comme le plus naturel, se rencontre parmi les plantes que nous avons vu offrir le premier rapport ou *rapport direct* entre la naissance et la déhiscence; mais, tandis que dans le premier rapport des déhiscences, celles-ci suivent ou *descendent* l'ordre de naissance, le premier rapport des avortements est contraire à cet ordre ou le *remonte*. On donnera donc une idée juste du premier rapport des avortements aux naissances en disant, ou qu'il y a *inversion*, ou que *les étamines dernières nées sont les premières à avorter* (*Aquilegia*, *Hibbertia*, *Reseda*, *Androsace*, *Salvia*, *Orchis*).

Deuxième rapport ou *rapport indépendant*. — L'indépendance entre l'ordre d'avortement et l'ordre de naissance des étamines se rencontre dans un grand nombre de plantes qui offrent aussi l'indépendance entre l'ordre de naissance et l'ordre de maturation, à laquelle la première est opposée ou qu'elle *remonte*, de telle sorte qu'on peut dire qu'étant donnée une plante à déhiscence indépendante de la naissance, *les étamines dernières mûres seront les premières à avorter* (*Rhododendron*, Scrophulacées en général). Chez les plantes isostémones à type ternaire, l'avortement se montre sans pouvoir être annoncé par le retard de maturation des éléments voisins (*Vallisneria*).

Troisième rapport; *rapport direct* ou *parallèle*. — J'ai vu le parallélisme entre les avortements et les naissances chez un petit nombre de plantes offrant presque toutes le rapport *inverse* entre l'ordre de déhiscence et l'ordre de naissance (*Hepatica*, *Mesembryanthemum*).

Il ressort déjà de ces aperçus sommaires que les avortements, comme les déhiscences, offrent trois sortes de rapports qui se trouvent dans les mêmes plantes, mais avec des signes contraires. Les trois rapports se subdivisent d'ailleurs comme il suit, d'après le nombre des parties composant l'androcée et les modes de leur manifestation.

Premier rapport, ou rapport *inverse :*

§ I. Type polystémone. *A*. Avortement *centripète*. Ex. : *Hibbertia*, *Luhea*, *Sparmannia*.

B. Avortement *centrifuge : Aquilegia*, *Magnoliæ* sp.

C. Avortement *bractipète : Reseda*, *Pleurandra?*

§ II. Type diplostémone (1). *A*. Avortement *centripète : Linum*, *Erodium*, *Parnassia*, *Tillæa*, *Soldanella*, *Wachendorfia*.

B. Avortement *centrifuge : Seringia*, *Lasiopetalum*.

C. Avortement *bractipète : Orchis* (2).

D. Avortement *bractifuge : Tropæolum* (3) ?

§ III. Type isostémone. *A*. Avortement *bractipète : Digitalis*, *Salvia*, *Plectranthus*.

(1) Il est probable qu'il n'existe ni type anisostémone ni type méiostémone *primitifs*. Le *Tropæolum* et l'*Orchis* lui-même remontent certainement au type diplostémone. Les fleurs de *Tropæolum*, accidentellement à 9 étamines, ne manquent que de l'étamine qui devrait être devant le pétale inférieur.

(2) L'étamine qui existe dans la fleur des Orchis est la première née; la deuxième et la troisième nées forment les staminodes, la quatrième et la cinquième nées disparaissent (Payer, *Traité d'organogénie végétale comparée*).

(3) Cas tératologiques.

Deuxième rapport, ou rapport *indépendant.*

§ I. Type polystémone. *A.* Avortement *bractipète :* observé quelquefois dans le *Magnolia*, le *Pæonia* et le *Capparis.*

§ II. Type diplostémone. *A.* Avortement *bractifuge : Pelargonium.*

B. Avortement *bractipète : Rhododendron indicum, Pontederia.*

§ III. Type isostémone. *A.* Avortement *bractipète : Verbascum* (1), *Calosanthes* (1), *Catalpa* (1), *Gaudichaudia, Scrophularia, Linaria, Collinsia, Pentstemon, Bignonia, Gesneria, Gloxinia, Achimenes, Eranthemum, Schaueria, Vallisneria.*

B. Avortement *bractifuge : Veronica* (2), *Lopezia.*

2° *Rapports entre l'ordre d'avortement et l'ordre de déhiscence des étamines. Loi d'inversion.*

La comparaison des avortements aux déhiscences montre :

Que dans les plantes à déhiscence *parallèle* à la naissance (Nymphéacées, Dilléniacées, etc.), les avortements remontent l'ordre des déhiscences ou se produisent en sens inverse ;

Que dans les plantes à déhiscence *indépendante* de la naissance (Scrophulacées, *Rhododendron*, etc.), les avortements remontent aussi l'ordre des déhiscences ou se produisent en sens inverse ;

Enfin, que chez les plantes à déhiscence *inverse* de la naissance (Mésembryanthémées, Hépatique), le courant des avortements remonte encore celui des déhiscences ou marche en sens opposé.

Ce qui, rapproché, revient à dire qu'il n'existe entre les avortements et les déhiscences qu'un seul ordre de rapports, lequel n'est ni parallèle ni indépendant, mais *inverse*, et peut être exprimé en disant : *Les étamines qui avortent les premières sont celles appelées à mûrir les dernières.* Peu importe ici l'ordre de naissance, les étamines premières nées pouvant tout aussi bien être frappées d'avortement (Anémones) que celles qui se seront montrées les dernières (*Linum*). Une conséquence du rapport qui lie l'ordre d'avortement à l'ordre de déhiscence, c'est que non-seulement tout retard de déhiscence entre les étamines nées à la fois, et, plus généralement, tout manque de parallélisme entre la déhiscence et la naissance, mais aussi toute portion d'androcée arrivant à maturation après les autres portions de l'ensemble, sont les signes d'une tendance à l'avortement, dont ils indiquent le sens et qu'ils annoncent ou font prévoir.

On est donc porté à considérer toute étamine s'ouvrant après les autres (qui ordinairement la dépassent en longueur), comme offrant le premier terme de l'avortement. Ainsi les étamines extérieures, plus courtes et der-

(1) Cas tératologiques, fréquemment.

(2) Les étamines antérieures ne se montrent pas.

nières mûres du *Tilia*, du *Geranium* et du *Sedum* annoncent l'avortement dans le *Sparmannia*, l'*Erodium* et le *Crassula*. Ici rentre cette remarque des illustres De Candolle et Robert Brown, que dans les fleurs diplostémones, les étamines les plus courtes sont celles qui offrent le moins de fixité.

Jusqu'à présent j'ai hésité à donner le nom de *lois* aux rapports qui lient à la naissance des androcées leur déhiscence et leurs avortements, mais quand je considère la simplicité et la généralité du rapport par lequel ces derniers s'enchaînent aux déhiscences elles-mêmes, je dois élever ce rapport au rang de loi, et je propose pour celle-ci le nom de *loi d'inversion*.

La *loi d'inversion*, qui exprime le fait général de l'opposition de l'ordre suivant lequel ont lieu les avortements à l'ordre dans lequel apparaissent les parties de l'androcée, permet, par le fait même de cette opposition, de prévoir les avortements par les déhiscences, et réciproquement. Je prends au hasard quelques exemples : le *Candollea* (*Hibbertia*) et le *Luhea* à étamines extérieures avortées, annoncent, parmi les polystémones, les Dilléniacées et les Tiliacées à étamines extérieures dernières mûres, mais encore fertiles ; l'*Erodium*, le *Diosma*, l'*Heuchera* et l'*Isnardia* à un seul verticille staminal oppositi-sépale, disent que les Géraniacées, les Rutacées, les Saxifragées et les Œnothérées diplostémones sont proches, et que chez elles le verticille ajouté à l'androcée sera oppositi-pétale et le dernier mûr, tandis que chez les isotémones et les méiostémones, nous saurons : par le *Celsia* à quatre étamines, que la cinquième étamine du *Verbascum* pourra être la dernière, mais ne sera jamais la première à mûrir ; par le *Salvia* et le *Monarda*, que les étamines qui avortent devant leurs sépales latéraux seront les dernières à mûrir chez les Labiées didynames. Réciproquement, le *Tilia*, le *Geranium*, le *Saxifraga*, l'*Epilobium*, etc., à étamines extérieures de l'androcée s'ouvrant les dernières, nous apprennent que ce qui, chez eux, n'est encore que simple retard de maturation, pourra, par un arrêt plus complet de développement, devenir stérilité ou même avortement complet dans les genres voisins (*Sparmannia* et *Luhea*, *Erodium*, *Heuchera*, *Isnardia* et *Prieurea*, etc.). Allant plus loin, on peut dire, sans être téméraire, que si l'on trouve un jour une Iridée diplostémone (1), le verticille qui s'ajoutera sera oppositi-pétale, intérieur et dernier mûr, et que si jamais on observe une Primulacée à dix étamines fertiles, le verticille nouveau se présentera devant les sépales où il sera *extérieur* (2) et le dernier à s'ouvrir par rapport au verticille qui existe communément (3).

(1) Les Hypoxidées sont-elles même autre chose que des Iridées auxquelles le verticille intérieur de l'androcée est restitué ?

(2) L'organogénie apprend que le verticille qui avorte dans les Primulacées est extérieur.

(3) Je dois citer, comme formant une exception remarquable comme *faits* et comme *causes* à la loi d'inversion, le *Pelargonium* et l'*Aquilegia*.

En résumé : 1° les avortements se lient à la naissance des androcées par des rapports de trois sortes, savoir :

Un rapport *inverse* ;

Un rapport *indépendant* (qui est l'*inverse* du rapport indépendant signalé dans la première partie de ces études (1) entre la naissance et la déhiscence) ;

Un rapport parallèle.

2° Il existe entre les avortements et les déhiscences un rapport très général désigné sous le nom de *loi d'inversion.*

3° Les trois rapports qui existent entre les avortements et les naissances sont réciproquement inverses des trois rapports signalés entre celles-ci et les déhiscences (2).

M. Fermond fait à la Société la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR LES DÉDOUBLEMENTS, par **M. CH. FERMOND.**

Dans notre Mémoire sur le développement des mérithalles (3), nous avons indiqué plusieurs cas de déplacement de feuilles alternes ou hélicoïdées chez lesquels deux des feuilles sont tellement rapprochées que quelques auteurs auraient eu le droit peut-être de les considérer comme étant le résultat d'un dédoublement. Nous ne serions pas revenu sur ce phénomène, qui a été parfaitement étudié ou décrit d'abord par De Candolle, et plus tard par MM. Dunal et Moquin-Tandon, puis par MM. Kirschleger et Ch. Martins, si l'observation ne nous avait conduit à penser qu'il y avait lieu de distinguer le cas de dédoublement véritable de ceux que nous venons de signaler.

Lorsqu'un organe appendiculaire ou un axe se divise de manière à présenter du côté de la division une organisation semblable à l'organe ou l'axe primitifs, on doit supposer qu'il y a dédoublement ou *chorise*, suivant l'expression de M. Dunal. Mais lorsque ces parties végétales sont des feuilles, et que ces feuilles sont nettement séparées, il est plus difficile d'assurer qu'elles proviennent d'un dédoublement ; et très souvent, en effet, elles peuvent être le résultat d'un rapprochement de deux feuilles hélicoïdées, rapprochement qui, en raison de sa fréquence et de ses caractères particuliers, nous paraît devoir être signalé et désigné sous le nom de *plésiasmie*, de πλησιασμός, rapprochement (4).

(1) Séance du 24 novembre 1854.

(2) On se rappelle que ces derniers rapports sont les suivants : 1° rapports directs ou parallèles, 2° rapports indépendants, 3° rapports inverses.

(3) Voyez le *Bulletin*, t. Ier, p. 189, 239 et 307.

(4) La création de ce mot nous a paru utile pour caractériser le phénomène dont il s'agit. En effet, au commencement ou à la fin de la pousse annuelle de chaque branche, les feuilles restent rapprochées, mais sont toutes à peu près à égales distances : il y a rapprochement et non plésiasmie ; car ce qui caractérise essentielle-

Pour faire voir combien le phénomène que nous étudions est plus général qu'on ne pourrait le croire, nous donnons ici le tableau des plantes que nous avons conservées, et chez lesquelles le rapprochement des feuilles se présente à un degré plus ou moins prononcé :

	Mérithalle court de	Entre mérithalles supérieur de	Entre mérithalles inférieur de
Chrysanthèmes	0 à 5 millim.	40 millim.	60 millim.
Cydonia vulgaris	0 — 5	25	35
Cornus alba	15—16	50	85
Opercularia perfoliata	4 — 5	20	23
Carpinus orientalis	4 — 5	29	37
Ulmus campestris	0 — 1	15	20
Vitis vinifera	1 — 4	125	150
Colutea arborescens	1 — 6	30	40
Robinia Pseudo-acacia	2 — 6	30	38
Ficus Carica	3 — 4	80	100
Lagerstrœmia indica	3 — 5	14-16	18
Spiræa Reevesiana	1 — 6	30	35
Reseda luteola	1 — 6	45	60
Laurus nobilis	1 — 5 et 8	60	65
Cerasus vulgaris	3 — 4	15	20
Amygdalus persica	10	45	50
Malus communis	2 — 5	45	50
Rosa canina	10—12	60	93
Citrus Aurantium	0 — 4	10	12
Bignonia radicans	41	116	119

Nous pourrions augmenter le nombre de ces exemples, mais nous les croyons suffisants pour éclairer la question qui nous occupe. Le zéro que nous employons correspond à des feuilles exsérées sur un même plan perpendiculaire à l'axe de la tige, ce qui veut dire que le mérithalle est réduit à 0.

On peut voir, par les exemples de Chrysanthèmes, *Cydonia vulgaris*, *Ulmus campestris*, *Laurus nobilis*, *Vitis vinifera*, *Colutea arborescens*, *Spiræa Reevesiana*, *Reseda luteola*, *Citrus Aurantium*, que les feuilles plus ou moins voisines pourraient être considérées comme le résultat d'un dédoublement. Faut-il, en effet, les envisager de cette façon, ou vaut-il mieux les considérer comme le résultat d'une plésiasmie?

Comme il est facile de le constater sur le tableau, les mérithalles paraissent se raccourcir ou s'atrophier de manière que les deux feuilles qui doivent les limiter subissent le phénomène du rapprochement, et l'on conçoit

ment ce dernier phénomène, c'est la formation d'un mérithalle court entre deux autres mérithalles, inférieur et supérieur, beaucoup plus allongés que les mérithalles normaux.

que ce phénomène puisse aller jusqu'à faire paraître les deux feuilles formées en même temps et placées sur un même plan, et si, par hasard, l'angle de divergence de ces deux feuilles est petit, il arrivera nécessairement que la feuille supérieure viendra s'exsérer tout près et à côté de la feuille inférieure, et peut-être pourrait-il se produire une soudure qui indiquerait un dédoublement, alors qu'il n'y aurait que plésiasmie exagérée.

Ce n'est que par des considérations tirées de la position des organes que l'on peut arriver à reconnaître si le phénomène qui nous occupe doit être attribué à un dédoublement ou à une plésiasmie. Ainsi, par exemple, nous croyons posséder plusieurs échantillons de feuilles véritablement dédoublées de *Nerium Oleander*, *Citrus Aurantium*, *Lycium barbarum*, *Robinia Pseudo-acacia*, *Mahonia tenuifolia*, *Rosa canina*, etc.

En effet, dans le *Nerium*, le dédoublement ne se prononce qu'à partir des 2/3 du sommet de la feuille, et comme le verticille par 3 est complet, ainsi que celui qui le précède ou celui qui le suit, nous sommes fondé à penser que la duplicité est due à une chorise. Chez le *Citrus Aurantium*, nous avons trouvé deux feuilles parfaitement développées et soudées par la base du pétiole dans une longueur de 2 millimètres seulement; mais comme ici l'angle de divergence des feuilles est beaucoup plus grand que ne le comporte la position des deux feuilles soudées, et que d'ailleurs les mérithalles supérieurs et inférieurs paraissent avoir une longueur normale, nous sommes disposé à voir là un dédoublement. Dans le *Lycium barbarum*, nous avons une feuille chorisée dans plus de la moitié de sa longueur; mais, dessus ou dessous, la feuille la plus voisine existant à la place qu'elle doit occuper, nous devons croire à une chorise. Le *Robinia Pseudo-acacia* nous présente deux feuilles soudées par la base dans une longueur de 58 millimètres; mais les mérithalles inférieur et supérieur étant de même grandeur que les autres, et puisque d'ailleurs nous ne trouvons que deux stipules transformées en piquants de chaque côté, nous sommes conduit à penser que nous avons affaire à un dédoublement.

Enfin, le *Mahonia tenuifolia* nous offre une double chorise de ses folioles, qui nous semble mériter de fixer l'attention. L'exemplaire que nous possédons est une feuille qui porte extraordinairement à sa base quatre folioles, provenant sans aucun doute du dédoublement de la première paire; mais le limbe tout entier de l'une de ces folioles supplémentaires se trouve compris dans un plan qui passerait par les deux folioles normales et le long du rachis, tandis que l'autre, supérieur à ce plan, semble former avec les deux folioles normales une sorte de verticille par 3, dont le rachis serait l'axe. Dans le premier cas, le dédoublement s'est fait par le côté; dans le second, il s'est fait supérieurement, c'est-à-dire suivant toute la largeur du limbe. Nous ne sachions pas que la distinction de ces deux sortes de dédoublement, *horizontal* et *vertical*, ait été signalée.

Notre exemple du *Rosa canina* nous paraît curieux en ce qu'il réunit les deux phénomènes de chorise et de plésiasmie. Nous y trouvons, en effet, un mérithalle court de 10 à 12 millimètres, limité inférieurement par trois feuilles placées à peu près sur le même plan horizontal, et supérieurement par une feuille dont l'exsertion est *plutôt verticale qu'horizontale*. Ce mérithalle court est compris entre un mérithalle supérieur de 60 millimètres et un mérithalle inférieur de 93 millimètres. Des trois feuilles inférieures formant une sorte de verticille incomplet, deux sont soudées dans la longueur des stipules, l'autre est parfaitement libre. Chacune de ces quatre feuilles, chorisées ou non, possède son bourgeon à son aisselle, excepté la feuille oblique, qui a son bourgeon placé sur le bord droit de sa stipule; tandis que, dans le cas de la feuille d'Oranger complétement chorisée, nous ne trouvons qu'un seul bourgeon. Faut-il considérer le rapprochement de ces quatre feuilles comme le résultat d'un dédoublement plusieurs fois répété, d'une plésiasmie, ou d'une chorise et d'une plésiasmie réunies?

Nous avons reconnu qu'en général, lorsque la plésiasmie se produit, les mérithalles qui sont immédiatement placés dessus et dessous le mérithalle court sont plus allongés que les mérithalles normaux, et se partagent en quelque sorte la partie qui manque à l'autre; il en résulte que, si par exemple les mérithalles avaient normalement 50 millimètres, le mérithalle court n'en ayant que 10, le supérieur et l'inférieur auraient à eux deux 40 millimètres de plus que leur somme, c'est-à-dire 140 millimètres. Le partage ne se fait pas toujours également; mais la somme totale paraît se rapprocher assez pour que l'on ait à peu près :

$$\frac{m+2\,M'}{3}=\frac{3\,M}{3}=M,$$

m représentant la longueur du mérithalle court, M' celle des mérithalles plus allongés supérieur et inférieur au mérithalle court, et M la longueur moyenne d'un mérithalle normal (1).

Revenant à l'exemple du *Rosa canina*, nous y voyons quatre feuilles limitant le mérithalle court, qui a une longueur de 12 millimètres; de plus, nous trouvons dessus et dessous deux mérithalles allongés : l'inférieur, de 93 millimètres; le supérieur, de 60; en tout, 165 millimètres, qui, divisés par 3, donneraient 55 millimètres. D'un autre côté, sur l'échantillon que nous possédons, nous avons, supérieurement aux trois mérithalles précités, deux autres mérithalles : l'un de 38 millimètres, l'autre de 45 = 83 milli-

(1) Il est évident que pour que cette formule ait quelque exactitude, il faut, pour avoir la valeur de M, prendre la longueur moyenne de plusieurs mérithalles développés normalement sur la même tige, dans la même saison et choisis dans des parties qui ne soient ni le commencement ni la fin de la végétation annuelle ; car la longueur des mérithalles est plus variable qu'on ne l'a généralement supposé.

mètres, qui, divisés par 2, donnent 41 1/2 millimètres pour la longueur moyenne d'un mérithalle de cette tige. En regardant les quatre feuilles comme devant représenter trois mérithalles réduits au mérithalle court, et y ajoutant les deux autres mérithalles allongés, nous aurions cinq mérithalles pour 165 millimètres de longueur totale. Or, $\frac{165}{5} = 33$ millimètres, nombre inférieur à celui de la longueur moyenne des mérithalles de la branche. Mais si nous observons que deux de ces feuilles, celles qui sont soudées à leur base, pourraient bien être le résultat d'une chorise, il en résulte qu'il ne faut plus considérer le mérithalle court comme limité par quatre feuilles, mais seulement par trois, et alors, si nous admettons qu'il représente deux mérithalles, nous avons, avec les deux plus allongés, quatre mérithalles. C'est donc par 4 qu'il faut diviser le nombre 165. Dans ce cas, on trouve que $\frac{165}{4} = 41\ 1/4$, que l'on reconnait être très rapproché de 41 1/2, longueur moyenne que nous avons trouvée. Nous devons donc conclure que nous avons ici un exemple de chorise et de double plésiasmie.

Bien que de pareils exemples soient très rares, il nous a paru utile de rendre la formule plus générale, ainsi qu'il suit :

$$\frac{m + 2M'}{n} = \frac{nM}{n} = M,$$

n représentant autant de mérithalles moins 1 qu'il y a de feuilles limitant le mérithalle court, plus les deux feuilles qui limitent les côtés extrêmes des deux mérithalles allongés.

Une loi qui, jusqu'à présent, ne nous a paru souffrir aucune exception, c'est que *le mérithalle immédiatement inférieur au mérithalle court est toujours plus allongé que le mérithalle immédiatement supérieur*, comme on peut le voir en comparant les chiffres qui sont à la droite du tableau précité.

Enfin, nous devons encore signaler la distinction à faire d'un état de dédoublement que nous n'avons vu indiqué nulle part. Il s'agit d'une chorise de rameaux de Vigne.

Très souvent, au sommet d'un mérithalle, on trouve deux rameaux ayant à peu près la même longueur et la même grosseur. Le plus habituellement, les mérithalles des rameaux chorisés, examinés chacun à chacun, suivant l'ordre de leur âge, sont sensiblement de même longueur, et leurs feuilles, ainsi que leurs vrilles, sont alternativement dirigées du même côté ; c'est-à-dire que si la première feuille de l'un des rameaux est à droite, celle de l'autre sera pareillement à droite ; les secondes seront toutes deux à gauche ; les troisièmes à droite, et ainsi de suite.

Mais quelquefois les deux rameaux chorisés présentent une disposition

contraire. Dans ce cas, tandis que la première feuille de l'un des rameaux est à droite, la première feuille de l'autre rameau est à gauche, et les autres parties conservent le même rapport de position. Quelle est de ces deux chorises celle que l'on doit regarder comme normale?

Nous conservons une tige fasciée de *Robinia Pseudo-acacia* qui se subdivise en trois rameaux, celui du milieu conservant encore un reste de fasciation. Les feuilles sont tombées, mais on voit néanmoins par les cicatrices qu'elles ont laissées, ou par les stipules épineuses et les bourgeons, que tous ces organes (les premiers formés) sont dirigés d'un même côté, et que par conséquent le phénomène est analogue au premier des deux que nous venons de décrire. Comme, d'un autre côté, nous croyons avoir observé ce premier mode de dédoublement plus souvent que l'autre, et qu'il semble *à priori* que les parties chorisées doivent conserver une position telle que l'une puisse être prise pour l'autre sans altérer la symétrie de l'ensemble, nous regardons cette chorise comme la plus normale; c'est pourquoi nous proposons pour elle le nom de *chorise directe*, tandis que l'on pourrait nommer l'autre *chorise inverse*, s'il était suffisamment démontré qu'aucune cause autre que le renversement de la symétrie ne présidât au second mode de dédoublement.

M. Germain de Saint-Pierre se réserve de discuter dans une autre séance la question de priorité des observations de M. Fermond sur les dédoublements, qui lui paraissent identiques avec celles qu'il a déjà publiées.

M. Cosson fait à la Société la communication suivante :

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE **M. REBOUD** A M. DURIEU DE MAISONNEUVE (1).

Djelfa, 25 février 1855.

Dans ma dernière lettre je vous annonçais, je crois, mon départ pour l'Oued Djeddi ; cette course a été beaucoup plus émouvante que je ne m'y attendais, et pour mon compte j'ai pu sortir du combat d'Aïn-Naga sain et sauf, et assister avec joie à la belle razzia du 17 octobre.

A peine rentré, j'ai dû partir de nouveau pour un plus long voyage : j'ai rejoint, avec M. Colonna d'Ornano, par Messad et les dahias (2), la colonne, commandée par le colonel Dubarrail, qui campait sur les bords de l'Oued En-Nza.— J'ai récolté, avant d'arriver à Guerrara, quelques plantes intéressantes dans les nombreuses et charmantes dahias, qui font de cette partie du Sahara un pays délicieux, lorsque les pluies ont humecté le sol. C'est dans ces dahias que j'ai vu nos guides recueillir avec soin un énorme cham-

(1) Cette lettre a été lue à la dernière séance. Voyez le *Bulletin*, t. II, p. 176.

(2) Dépressions du sol plus ou moins mouillées en hiver.

pignon qui croît sur le Betoum (*Pistacia Atlantica*), et qu'ils vendent aux Mozabites pour la teinture en jaune ; ce champignon est connu des Arabes sous le nom de S'rra. — Sur les bords de l'Oued En-Nza j'ai fait également une récolte intéressante ; j'y ai trouvé surtout avec plaisir les gracieuses touffes d'une Rubiacée frutescente (*a*), et j'y ai observé une Asclépiadée en fruit (*b*), des *Aristida* (*c*), et une énorme quantité d'un *Statice* à fleurs jaunes (*d*), dont les feuilles radicales sont recherchées par les chameliers ; là se rencontre encore une Colchicacée (*e*), dont les nombreuses fleurs bien épanouies sortaient à peine de terre, et que mon collègue Dunal avait déjà recueillie dans un voyage au pays des Mozabites. — Autour de Guerrara j'ai recueilli un assez grand nombre d'échantillons d'une admirable Crucifère (*f*), que j'ai trouvée en fleurs et en fruit, et que les Arabes désignent sous le nom de Halga ; cette plante constitue peut-être un genre nouveau, et je me plais à le croire, quoique je ne puisse baser mon opinion sur aucune donnée positive.

De Guerrara j'ai suivi la colonne de cavalerie indigène de Djelfa, laissant à une ou deux étapes derrière nous l'infanterie de Laghouat ; mon attention a été frappée par les belles touffes d'une Dipsacée très odorante (*g*), ligneuse, à petits capitules, et très recherchée par les chameaux de notre immense convoi ; il va sans dire que je n'ai pas négligé d'en faire provision. Le deuxième jour de marche nous avons rencontré les dunes (nebkha), environ à dix lieues avant d'arriver à la petite ville de Hadjira ; cette ville est située sur un monticule de terre rougeâtre, et est entourée de nebkhas d'un accès difficile ; dans ces sables j'ai vu réuni un assez grand nombre de plantes sahariennes, un *Ephedra* (Alenda des Arabes), un *Genista*, que j'ai retrouvé dans le Souf, une Borraginée en fleur, plusieurs Graminées, des Salsolacées, un *Zygophyllum* (*h*) (Bou Greba des Arabes) à feuilles cylindriques pleines d'eau, qui y croît en grande abondance, et enfin le *Limoniastrum Guyonianum* (Zeita), qui est l'un des arbustes les plus considérables des environs de Hadjira. — Nous avons fait un séjour d'une semaine dans cette oasis, et c'est là que nous avons reçu, M. Colonna et moi, les premières nouvelles du combat de Megarin.

De Hadjira à Tuggurt il y a deux fortes journées de marche, toujours dans le sable, jusqu'à Blidet-Hameur, oasis à quelques lieues de Temacin ; je n'ai trouvé dans cette partie de ma course que deux espèces nouvelles pour moi, un *Cyperus* (*i*) en fleur, et un charmant *Anthyllis* (*j*), qui est

(*a*) Gaillonia Reboudiana.
(*b*) Dœmia cordata.
(*c*) Arthratherum ciliatum.
(*d*) Statice Bonduellii.
(*e*) Erythrostictus punctatus.
(*f*) Henonia deserti.
(*g*) Scabiosa camelorum.
(*h*) Zygophyllum, sp. nov. ?
(*i*) Cyperus conglomeratus var.
(*j*) Anthyllis sericea.

assez abondant autour de la petite ville d'Aleia, et entre cette dernière et Guerrara.

Les environs de Temacin et de Tuggurt ne m'ont rien offert d'intéressant à recueillir, et je n'ai pas été plus heureux jusqu'à l'Oued Souf par la route du Taibat de l'est. L'Oued Souf est littéralement entouré de montagnes de sable, et les jardins sont des trous coniques au milieu desquels se trouve un puits d'eau saumâtre ; ces conditions n'empêchent pas ces villes d'être riches et populeuses. — Les dunes de l'Oued Souf renferment une énorme quantité de Fenec, petit renard fort joli, qui est, dit-on, le renard d'Abyssinie ; j'en ai pu voir un certain nombre.

Nous sommes revenus dans l'Oued R'ir par Megarin : à deux kilomètres de cette oasis on retrouve la végétation des sables, mais bientôt on rencontre des Crucifères, le *Limoniastrum Guyonianum*, etc. — Le champ de bataille de Megarin m'a offert un joli petit *Tanacetum* (*a*) laineux, à odeur agréable, et une Crucifère que je crois avoir déjà recueillie entre Aïn-el-Ibel et Laghouat.

De Megarin nous avons fait route avec la colonne de Laghouat, dont nous formions presque toujours l'avant-garde. Nous nous sommes dirigés sur Aleia, à travers la grande Sebkha-el-Chegga ; de là nous avons marché sur Guerrara, où nous étions le 1[er] janvier, par un temps assez froid ; puis nous avons gagné Laghouat, après cinq jours de marche sans puits ni fontaines ; les deux dernières marches ont eu lieu au milieu de dahias couvertes de Betoum (*Pistacia Atlantica*) ; je n'ai recueilli dans ce trajet qu'un *Antirrhinum* (*b*) à fleurs carnées, formant de grosses touffes ligneuses de 60 à 70 centimètres de hauteur.

De Laghouat nous avons suivi la grande route de Boghar, logeant à l'hôtel, parfaitement servis, bien couchés, dans les deux caravansérails de Sidi-Makhlouf et d'Aïn-el-Ibel. — A Djelfa (1) une neige épaisse couvrait le sol, et en ce moment un vent des plus froids me fait trouver beaucoup de charme au feu des pins qui brûlent à mon foyer.

LISTE DE PLANTES OBSERVÉES PAR M. LE D[r] REBOUD DANS LE SAHARA ALGÉRIEN,

par **M. E. COSSON** (2).

HYPECOUM procumbens, L. (*H. glaucescens*, Guss.) — Champs cultivés à Guerrara.

MATTHIOLA livida, DC. (*Cheiranthus lividus*, Delile). — Megarin, Guerrara.

SAVIGNYA Ægyptiaca, DC. — Dahia de Taiquetbine près Guerrara.

FARSETIA Ægyptiaca, Turr. s.-v. *ovalis* (*F. ovalis*, Boiss.) — Dahias entre Messad et Guerrara.

— linearis, Decaisne. — Dahia d'Ouargla près Guerrara.

(*a*) Tanacetum cinereum. | (*b*) Antirrhinum ramosissimum.

(1) Djelfa est à 1090 mètres au-dessus du niveau de la mer, d'après MM. Renou et Mac Carthy.

(2) Les plantes mentionnées dans cette liste ont été recueillies par M. Reboud,

Malcolmia Ægyptiaca, Spreng. (*Hesperis diffusa*, Decaisne Fl. Sinaic., var. *siliquis longioribus*.) — Megarin.

* Senebiera lepidioides, Coss. et DR. — Dahia d'Ouargla près Guerrara.

Sisymbrium cinereum, Desf. — Megarin.

— Irio, L.

Moricandia suffruticosa, Coss. et DR. (*Brassica suffruticosa*, Desf.!) — Bords de l'Oued En-Nsa près Guerrara.

Diplotaxis pendula, DC. var. (*Diplotaxis crassifolia*, DC.) — Entre Laghouat et Guerrara.

— virgata, DC. var. *humilis*, Coss. — Bords de l'Oued En-Nsa.

* Henonia deserti, Coss. et DR. — Abondant aux environs de Guerrara et entre Guerrara et Tuggurt.

Hussonia Ægiceras, Coss. et DR. (*H. uncata*, Boiss. [1849]; *Erucaria Ægiceras*, Gay in Steud. *Nom.* [1840].) — Sables entre l'Oued R'ir et l'Oued Souf.

Helianthemum sessiliflorum, Pers. — Sables entre Megarin et l'Oued Souf, entre Aleia et Guerrara.

Tribulus terrestris, L. — Dahia de Taiquetbine près Guerrara.

Zygophyllum, sp. nov.? — Hadjira.

Haplophyllum tuberculatum, Adr. Juss. — Guerrara.

* Genista Saharæ, Coss. et DR. — Sables entre Aleia et Guerrara.

* Anthyllis sericea, Lagasc. — Bords de la Sebkha-el-Chegga, entre Aleia et Guerrara.

Trigonella anguina, Delile. — Dahia d'Ouargla près Guerrara.

Neurada procumbens, L. — Dahia d'Ouargla près Guerrara.

Tamarix Gallica, L. — Fossés à Blidet-Hameur près Temacin.

Paronychia argentea, Lmk. — Guerrara.

Polycarpon tetraphyllum, L. — Dahia de Taiquetbine près Guerrara.

* Deverra scoparia, Coss. et DR. — Bords de l'Oued Zegrir près Guerrara.

— * chlorantha, Coss. et DR. — Sables entre Aleia et Guerrara.

* Gaillonia Reboudiana, Coss. et DR. — Bords de l'Oued En-Nsa.

* Scabiosa camelorum, Coss. et DR. — Entre Aleia et Guerrara.

Nolletia chrysocomoides, Cass. (*Conyza chrysocomoides*, Desf.; *Conyza pulicarioides*, Coss. et DR. apud Balansa *pl. exsicc.*) — Megarin.

* Rhanterium adpressum, Coss. et DR. — Abondant dans l'Oued Souf, l'Oued R'ir, et dans le district de Laghouat.

Inula crithmoides, L. — Oasis de Megarin.

Francœuria crispa, Cass. — Oasis de Guerrara.

* Asteriscus graveolens, DC. (*Buphthalmum graveolens*, Forsk.) — Guerrara.

* Tanacetum cinereum, DC. (*Cotula cinerea*, Delil.; *Brocchia cinerea*, Vis.) — Megarin.

médecin du bureau arabe de Djelfa, dans l'expédition, sous les ordres de M. le colonel Dubarrail, dans le Mzab, l'Oued R'ir et l'Oued Souf, du 17 novembre 1854 au 10 janvier 1855.

Les plantes dont le nom est précédé d'un astérisque sont décrites ou mentionnées dans l'article suivant.

Cladanthus Arabicus, Cass. — Dahia d'Ouargla près Guerrara.

Senecio coronopifolius, Desf. — Bords des fossés de l'oasis de Megarin.

* Catananche arenaria, Coss. et DR. — Dahia d'Ouargla près Guerrara.

Zollikoferia resedifolia, Coss. (*Sonchus chondrilloides*, Desf.) — Sables entre l'Oued Souf et l'Oued R'ir, entre Laghouat et Guerrara.

— * angustifolia, Coss. et DR. (*Sonchus angustifolius*, Desf.) — Dahia de Taiguetbine près Guerrara.

Samolus Valerandi, L. — Fossés à Blidet-Hameur près Temacin et dans l'oasis d'El Assafia.

Dœmia cordata, R. Br. — Bords de l'Oued En-Nsa.

Cressa cretica, L. — Fossés à Blidet-Hameur.

Lithospermum callosum, Vahl. — Abondant dans les sables de l'Oued Souf, de l'Oued R'ir et du Mzab.

Linaria laxiflora, Desf. — Dahia de Taiquetbine près Guerrara.

— fruticosa, Desf. — Entre Aleia et Guerrara.

* Antirrhinum ramosissimum, Coss. et DR. — Guerrara.

Verbena supina, L. — Guerrara.

Statice Bonduellii, Lestib. — Bords de l'Oued En-Nsa.

Limoniastrum Guyonianum, DR. — Tuggurt, Hadjira, Messad.

Plantago Psyllium, L. — Guerrara.

Echinopsilon muricatus, Moq.-Tand. (*Cornulaca muricata*, Delile). — Entre l'Oued Souf et Tuggurt, Megarin, dahia d'Ouargla entre Messad et Guerrara.

Anabasis articulata, Moq.-Tand. (*Salsola articulata*, Forsk.) — Hadjira.

Emex spinosa, Cambd. — Dahias de Taiquetbine et d'Ouargla, près Guerrara.

Euphorbia cornuta, Pers. — Dahia d'Ouargla près Guerrara.

— Chamæsyce, L. — Dahia d'Ouargla près Guerrara.

* Erythrostictus punctatus, Schlecht. (*Melanthium punctatum*, Cav.) — Dahia d'Ouargla près Guerrara et bords de l'Oued En-Nsa.

Cyperus conglomeratus, Rottb. var. — Sables entre Aleia et Guerrara.

Setaria verticillata, P. B. — Jardin de la Casba de Tuggurt.

Pennisetum ciliare, Link. (*Cenchrus ciliaris*, L.; *Pennisetum cenchroides*, Rich.) — Bords de l'Oued En-Nsa.

Ælluropus littoralis, Parlat. (*Poa littoralis*, Gouan., var. *intermedius*, Coss. et DR.) — Megarin, Tuggurt.

Arthratherum ciliatum, Nees. (*Aristida ciliata*, Desf.) — Bords de l'Oued En-Nsa.

— plumosum, Nees (*Aristida plumosa*, L.) — Entre l'Oued Souf et Tuggurt et entre Aleia et Guerrara.

— sp. nov.? — El Arich entre Guerrara et Hadjira.

Danthonia Forskalei, Trin. (*Avena Forskalei*, Vahl.) — Abondant entre Megarin et l'Oued Souf.

Schismus calycinus, Coss. et DR. (*Festuca calycina*, L.; *Schismus marginatus*, P. B.) — Guerrara.

NOTES SUR QUELQUES PLANTES NOUVELLES OU RARES MENTIONNÉES DANS LA LISTE PRÉCÉDENTE, par **M. E. COSSON**.

SENEBIERA LEPIDIOIDES, Coss. et DR.

Planta annua, inferne glabra, superne puberula, caulibus sæpius pluribus, patentibus diffusisve, ramosis; foliis crassiusculis; radicalibus rosulatis, petiolatis, pinnatipartitis, lobis oblongis vel oblongo-cuneatis indivisis vel crenato-lobulatis, lobis superioribus in unicum trifidum confluentibus; caulinis inferioribus conformibus sed lobis sæpius indivisis; superioribus et rameali̇bus oblongis, indivisis, subintegris vel inciso-dentatis; floribus minimis, in racemos primum corymbiformes dispositis, racemis axim terminantibus et inde quasi oppositifoliis in eodem ramo sæpe pluribus; *pedicellis floribus longioribus, etiam fructiferis erectis*; sepalis ovato-oblongis, obtusis, superne membranaceo-albidis, petala subæquantibus, deciduis; petalis albis, oblongis, inferne angustatis, integris; staminibus 6, lateralibus vix brevioribus, filamentis exappendiculatis; *siliculis* erectis, in racemos elongatos densiusculos dispositis, *compressis, facie convexo-subdidymis, dorso concavo-planis aut fere planis*, ovato-suborbiculatis, transversim latioribus, puberulis, *reticulato-rugosis, basi subcordatis, apice emarginatis*, sinus lobulis triangularibus stigma subsessile superantibus, valvis semen includentibus demum seorsim deciduis; seminibus in quoque loculo solitariis, pendulis, ovatis, compressiusculis, immarginatis; cotyledonibus linearibus, elongatis, planis, medium versus plicatis. ①. Fructifera et etiam florigera 3ª die novembris 1854 lecta.

In locis hyeme inundatis deserti Algeriensis: in ditione *Mzab* prope *Guerrara* a doctore *Reboud* inventa.

Par les silicules réticulées-rugueuses et non pas munies de crêtes, convexes sur la face interne et planes ou concaves sur la face externe, le *S. lepidioides* appartient à la section *Cotylodiscus* (DC. *Syst. veg.* II, 526); il se distingue du *S. Nilotica* (DC. *Syst. veg.* II, 527, et *Prodr.* I, 203. — *Cochlearia Nilotica*, Delile, *Fl. Ægypt.* t. 34, f. 2), type de cette section, et qui présente un port analogue, par les silicules plus grosses portées sur des pédicelles plus robustes et dressés, échancrées au sommet, à lobes de l'échancrure dépassant le stigmate, et non pas à sommet entier et surmonté par le stigmate. — Le genre *Senebiera*, par les cotylédons pliés sur eux-mêmes vers le milieu de leur longueur, et par la silicule à valves renfermant les graines, s'éloigne de la tribu des *Lepidineæ* (DC. *Syst. veg.* II, 521), dont il doit être écarté, ainsi que l'a fait Koch (*Syn. fl. Germ.* ed. 2, 80). — La forme de l'embryon, dans le genre *Senebiera*, est identique avec celle que présente le genre *Subularia* (Coss. *Pl. crit.* 52).

HENONIA, Coss. et DR.

Calyx tetraphyllus, sepalis erectis, deciduis, duobus lateralibus paulo demissius insertis basi saccatis. Petala 4, hypogyna, indivisa, ungue lato a limbo vix distincto. *Stamina* 6, hypogyna, tetradynama, *libera*, *filamentis* edentulis, *exappendiculatis*, complanatis. Stigmata 2, in unicum obtusum subbilobum connata. *Siliqua bivalvis*, *late linearis*, sæpe inter semina irregulariter sinuato-contracta, *complanata*, *valvis* membranaceis *planis nervo valido unico* recto dorsali et venis anastomosantibus *donatis*, rostro obtuso aspermo lineari vel oblongo-lineari abbreviato. Funiculi septo tenuiter membranaceo adhærentes, apice tantum liberi. *Semina* plurima, uniseriata, ovato-suborbiculata, *compressa*, *late membranaceo-marginata*, lævia. Embryonis exalbuminosi *cotyledones* suborbiculatæ apice emarginatæ, *canaliculato-complicatæ* radiculam amplexantes. — Suffrutex in deserto Algeriensi indigenus, erectus, ramosus, dumosus, glaber, caule ramisque teretibus demum albescentibus, foliis crassiusculis carnulosis, indivisis, oblongis vel lineari-oblongis, obtusis, integris vel rarissime sinuatis, floribus majusculis, in racemum terminalem abbreviatum laxum ebracteatum dispositis, pedicellis filiformibus longiusculis, petalis purpureo-violaceis ungue albido.

Nous dédions ce genre à M. Hénon, interprète militaire, qui a concouru avec succès, pendant ces dernières années, à l'exploration botanique des environs de Biskra, et qui a bien voulu nous communiquer, avec la plante sur laquelle nous établissons ce genre nouveau, les autres espèces recueillies par lui, en 1853, dans une expédition dirigée par M. le général Desvaux, et poussée jusqu'aux oasis les plus voisines de Tuggurt. — Le genre *Henonia* par la silique allongée déhiscente, par les graines à cotylédons condupliqués, appartient à la tribu des *Brassiceæ*, DC., où il doit être placé à côté des genres *Moricandia* et *Euzomodendron* (Coss. ap. Webb *Ot. Hisp.* 47, t. 43, et *Pl. crit.* 144). — Il se distingue du genre *Moricandia* par un port très différent, par les pétales à onglet large à peine distinct du limbe, et non pas à onglet allongé très étroit et très distinct du limbe, par la silique largement linéaire comprimée-aplanie rappelant celle de quelques espèces du genre *Farsetia*, et non pas linéaire étroite presque cylindrique ou subtétragone-comprimée, et par les graines entourées d'une large bordure membraneuse, et non pas dépourvues de bordure ou à peine bordées. — Par les graines largement bordées il est plus voisin du genre *Euzomodendron*; mais il en diffère par les pétales à onglet large à peine distinct du limbe, par les étamines longues libres entre elles et non pas soudées par paires, par les siliques linéaires larges comprimées-aplanies, à valves planes membraneuses uninerviées, et non pas oblongues-lancéolées un peu comprimées à valves convexes à 5 nervures droites et égales.

HENONIA DESERTI, Coss. et DR.

In deserto Algeriensi haud procul a *Tuggurt* prope *Zioua* ad *Oued Retem* (Hénon, cum floribus et fructibus immaturis 20ª die Martii 1853) ; in ditione *Mzab* ad meridiem trans urbem *Laghouat* prope *Guerrara* haud infrequens et ab indigenis *Halga* nuncupata, nec non inter *Guerrara* et *Tuggurt* (Reboud, decembri 1854, cum floribus et fructibus maturis).

GENISTA SAHARÆ, Coss. et DR.

Frutex erectus, scoparius, a basi ramosissimus, habitu Retamam referens, ramis ramulisque subteretibus apice acutis non nunquam spinescentibus striatis, cortice glabro virescente striato ; *ramis* simplicibus, elongatis, virgatis, internodiis foliis longioribus, *lateraliter ramulos florigeros alternantes* patulos *emittentibus; foliis* alternis, *exstipulatis*, *unifoliolatis*, sessilibus, pulvino minuto tuberculiformi ; *foliolis fugacibus*, lineari-oblongis pubescenti-subsericeis; *floribus* apice ramorum et in ramulis sæpius fere a basi floriferis *laxiuscule racemosis*, *racemis aphyllis* 3-9-floris ; *pedicellis* calycis tubum demum subæquantibus, *supra medium bibracteolatis*, bracteolis linearibus minutis cito deciduis ; *calyce persistente*, sparse adpresso-pubescente, *campanulato basi subinfundibuliformi*, *limbo subbilabiato*, *labio superiore inferius subæquante* bipartito lobis late triangularibus tubo subduplo brevioribus, *labio inferiore tripartito lobis subæquilongis lateralibus late triangularibus medio angustiore lanceolato ;* corolla decidua, lutea ; vexillo dorso sericeo-pubescente, late triangulari-ovato, ascendente, alis longiore ; alis apice sericeis, carinæ subæquilatis eaque vix brevioribus ; carina glabra, oblique obovata obtusa, demum deflexa, genitalia occultante ; *ovario* in stipitem attenuato, lineari-lanceolato, glabro, 6-8-*ovulato ;* stylo arcuato-ascendente ; stigmate terminali ; fructu (immaturo) oblongo, utrinque attenuato, stipitato, papyraceo-complanato, calyce multoties longiore.

In arenosis deserti Algeriensis : ad amnem *Oued Retem* prope *Zioua* haud procul a *Tuggurt* (Hénon, 15ª februarii 1853, florigera et vix fructifera) ; in ditione *Mzab* inter *Aleia* et *Guerrara* (Reboud, florifera, 29ª decembris 1854).

Le *G. Saharæ* doit être rapporté au sous-genre *Spartocarpus* (Spach in *Ann. sc. nat.* sér. 3, II, 240), section *Retamospartum* (Spach ap. Coss. *Pl. crit.* 154) ; — il se distingue de toutes les autres espèces de la section et même du genre *Genista* par la forme du calice.

ANTHYLLIS SERICEA, Lagasc. *Gen. et sp.* 22, n. 291, non Willd. DC. *Prodr.* II, 170.

In calcareis apricis deserti Algeriensis : haud procul a *Tuggurt* ad amnem *Oued Retem* (Hénon, florigera 14ª die Februarii 1853) ; in ditione *Mzab* inter *Aleia* et *Guerrara*, et haud procul a *Tuggurt* inter *Hadjira* et

Blidet-Hameur ad lacum salsum æstate exsiccatum *Sebkha-el-Cheggu* (Reboud, florigera decembri 1854).

L'A. *sericea* n'avait encore été observé que dans le sud-est de l'Espagne, dans la province de Murcie (Lagasca, Bourgeau, pl. Esp. n. 621), qui présente, comme nous avons déjà eu l'occasion de le signaler, un assez grand nombre de plantes des déserts africain et arabique.

DEVERRA SCOPARIA, Coss. et DR. — *D. virgata*, Coss. et DR. ap. Balansa, *pl. Alger. exsicc.* n. 1004.

Suffrutex cæspitosus, rigidus, scoparius, caulibus erectis, superne ramos laterales sæpius simplices erectos vel erecto-patentes emittentibus; *foliorum vaginis brevibus ovatis*, late membranaceo-marginatis; foliis infimis trisectis laciniis lineari-filiformibus brevibus bi-trisectis, caulinis inferioribus conformibus sed laciniis sæpe longioribus indivisis, superioribus ad laciniam unicam redactis vel limbo orbatis, limbo foliorum in planta adulta evanido; umbellis 5-10-radiatis, radiis subfiliformibus; involucro post anthesim deciduo vel subpersistente, 4-6-phyllo, foliolis lanceolatis; *involucellis post anthesim deciduis vel subpersistentibus*, *foliolis lanceolatis*, glabris, *alabastra juniora superantibus; petalis sub anthesi patentibus*, majusculis, ovato-oblongis in lacinulam inflexam productis, *nervo medio angusto*, *albis*, glabris; antheris violaceis; stylopodiis conico-depressis, margine vix undulato-crenatis; *stylis stylopodia superantibus;* fructu suborbiculato, a latere compresso, pilis albis breviusculis latiusculis villoso, jugis obsoletis, valleculis 1-vittatis, vittis latiusculis; *carpophoro ad basim bipartito.* — Octobri-Februario.

In rupestribus, glareosis et collibus incultis, in Algeria interiore et australiore : in monte *Djebel Nifenser* ! prope *Melila* haud procul a *Constantine*; in ditione Batnensi loco dicto *Aïn-Yagout* (Balansa) et ad *Timegad* (du Colombier); circa *Biskra* (Jamin, Balansa); in montium Aurasiorum regione calida prope *Beni-Souik*; in ditione *Mzab* ad amnem *Oued Zegrir* prope *Guerrara* (Reboud).

Nous avons dû renoncer au nom de *virgata*, que nous avions donné d'abord à cette espèce, car ce nom, ayant été appliqué par De Candolle à une variété du *D. tortuosa*, qui en est très distincte, eût été une cause de confusion.— Le *D. scoparia* se distingue du *D. tortuosa*, qui a été observé dans les déserts de la régence de Tunis (Desfontaines, Kralik), de la Cyrenaïque (Pacho) et de l'Égypte (Delile, Sieber, Bové, Wiest), par les tiges émettant supérieurement des rameaux latéraux et non pas divisées en rameaux, par les gaines des feuilles courtes-ovales et non pas assez allongées-oblongues, par les ombelles à rayons ordinairement plus longs, par l'involucre à folioles lancéolées et non pas oblongues-lancéolées assez courtes, par les involucelles

à folioles lancéolées glabres dépassant les jeunes boutons, et non pas ovales-oblongues, ordinairement plus ou moins tuberculeuses ou pubescentes-furfuracées sur le dos, égalant environ les jeunes boutons; par les pétales très étalés lors de la floraison, plus grands, d'un beau blanc, à nervure dorsale étroite, glabres, et non pas à peine étalés lors de la floraison, blancs seulement sur les bords, à nervure dorsale verdâtre très large, épaisse, tuberculeuse ou pubescente-furfuracée sur la face externe. — Il diffère du *D. chlorantha* par les folioles des involucres et des involucelles caduques seulement après la floraison ou presque persistantes et non pas caduques avant la floraison; par les folioles des involucelles lancéolées, glabres, dépassant les jeunes boutons, et non pas ovales-oblongues, plus ou moins tuberculeuses ou pubescentes-furfuracées sur le dos, égalant environ les jeunes boutons; par les pétales plus grands, ovales-oblongs, étalés lors de la floraison, d'un beau blanc, glabres, à nervure dorsale étroite, et non pas ovales-suborbiculaires, à peine étalés lors de la floraison, blanchâtres seulement sur les bords, à nervure dorsale très large, épaisse, d'un jaune verdâtre; par les styles plus longs, par le fruit deux fois plus petit, à pubescence moins abondante, à côtes indistinctes, et non pas un peu saillantes, par la columelle divisée jusqu'à la base et non pas seulement jusqu'au milieu.

DEVERRA CHLORANTHA Coss. et DR. ap. Balansa *pl. Alger. exsicc.* n. 877.

Suffrutex cæspitosus, rigidus, scoparius, caulibus erectis superne ramosis, ramis patulis vel erecto-patentibus; *foliorum vaginis brevibus ovatis* late membranaceo-marginatis; foliis infimis trisectis laciniis lineari-filiformibus brevibus bi-trisectis, caulinis inferioribus conformibus sed laciniis longioribus sæpe indivisis, superioribus ad laciniam unicam redactis vel limbo orbatis, limbo foliorum in planta adulta evanido; umbellis 5-7-rarius 3-4-radiatis, radiis subfiliformibus; involucro ante anthesim deciduo, sub-5-phyllo, foliolis lanceolatis; *involucellis ante anthesim deciduis, foliolis ovato-oblongis, dorso plus minus tuberculato- vel pubescenti-furfuraceis, alabastra juniora subæquantibus; petalis sub anthesi arcuato-subconniventibus* vix patentibus, minutis, ovato-suborbiculatis in lacinulam inflexam productis, *nervo medio latissimo, crassiusculo, luteo-virescente, externe dense furfuraceo-pubescente*, marginibus albidis glabris; antheris luteis; stylopodiis conicis, margine depresso undulato-crenatis; *stylis stylopodia subæquantibus;* fructu suborbiculato, a latere compresso, pilis albis latiusculis dense furfuraceo-subtomentoso, jugis vix prominulis, valleculis 1-vittatis, vittis latis prominulis; *carpophoro ad medium bifido*. — Maio florigera vel vix florigera a nobis visa, decembri 1854 a doctore *Reboud* fructifera lecta.

In arenosis, in petrosis et collibus apricis deserti Algeriensis: prope *El*

Outaïa! haud procul a *Biskra* (Gallerand); circa *Biskra!* haud infrequens (Jamin, Balansa); in ditione *Mzab* inter *Guerrara* et *Aleia* (Reboud); ad *Chott-el-Chergui!* inter *Sidi-Khalifa* et *Khrider*. — In pascuis deserti Tunetani circa *Gabès* (Kralik).

Le *D. chlorantha* est voisin du *D. tortuosa* DC. par la forme des pétales, leur direction lors de la floraison, et la largeur de leur nervure moyenne, qui présente, sur la face externe, une pubescence ou des tubercules furfuracés; il s'en distingue par les gaines des feuilles courtes-ovales, et non pas allongées-oblongues, par les rayons des ombelles ordinairement plus longs et plus grêles, par les folioles des involucres et des involucelles caduques avant la floraison, et non pas caduques seulement après la floraison ou presque persistantes, par la nervure dorsale des pétales jaune-verdâtre et non pas verdâtre, par les styles plus courts, et par les fruits environ plus gros de moitié. — Le *D. Pituranthus* DC. (*Pituranthus denudatus* Viv. *Fl. Lyb.* 15, t. 7, f. 2) ne nous est connu que par la figure et la description fort imparfaites qu'en a données Viviani; il nous paraît devoir être rapporté à la variété *virgata* du *D. tortuosa* DC.; car, d'après la description et la figure citées, il ne s'en distingue ni par le port, ni par aucun caractère essentiel.

GAILLONIA REBOUDIANA Coss. et DR.

Frutex humilis, cæspitosus, tortuosus, ramosus, ramis sæpius oppositis, divergentibus, teretibus, cortice albo rimoso, ramis novellis papilloso-furfuraceis, apice infra flores pilis patentibus hispidis; *foliis* ima basi solum mediante vaginula brevissima inter se et cum stipulis connexis, *dimorphis; caulinis* et ramealibus *lanceolato-linearibus* linearibusve, subcarnosis, parce *breviterque hispidis*, infra subcanaliculatis nervo medio crassiusculo, oppositis, in gemmis axillaribus conferto-fasciculatis, stipulis interpetiolaribus utrinque sæpius 3, in vaginulis foliorum inferiorum minimis dentiformibus, in vaginulis superiorum herbaceis linearibus inæqualibus, intermedia breviore, lateralibus foliis 4-6-plo brevioribus; *floralibus lineari-subsetaceis eximie longeque hispido-plumosis*, *stipulis* interpetiolaribus 8, 6 vel 5 *omnino conformibus* et æquilongis *comitatis et* inde *involucra* 10- 8- *vel* 7-*phylla referentibus;* floribus cymosis, cymis terminalibus et in axillis foliorum superiorum semel vel bis dichotomis ramulis hispido-plumosis; *involucris flores subæquantibus; calycis* tubo oblongo pilis brevibus et longioribus apice glochidiatis hispido, *limbo bipartito sub anthesi brevissimo*, accrescente *demum in quovis mericarpio* lanceolato *cornu referente;* corolla longe et anguste tubulosa, extus breviter villosa, limbo subinfundibuliformi 4-partito; staminibus et stigmatibus faucem excedentibus sed limbo brevioribus; fructu oblongo, dicocco, coccis separabilibus monospermis indehiscentibus.

In deserto Algeriensi ad amnem *Oued En-Nsa*, in ditione *Mzab* a doctore *Reboud* inventa (27ª die novembris 1854 florigera et fructifera).

Nous dédions cette espèce à M. le docteur Reboud, qui l'a découverte, et qui, par ses recherches, a puissamment contribué à faire mieux connaître la végétation de la partie orientale du Sahara algérien et de la région des hauts plateaux de la province d'Alger. — Le *G. Reboudiana* doit être rapporté à la section *Ptilostephus* (Jaub. et Spach, *Conspect. gen. Gaill.* in *Ann. sc. nat.* sér. 2, XX, 87. — *Jaubertia* Guillem. in Jaub. et Spach, *Illustr. pl. Or.* I, 17, t. 8) en raison des involucres qui entourent les fleurs composés de feuilles florales et de stipules de même forme, presque sétacées, hispides-plumeuses, et soudées seulement à la base ; mais la description de cette section doit être modifiée, car le limbe du calice dans notre plante est constitué par deux pointes en forme de cornes, et non pas par plusieurs divisions sétacées plumeuses, comme dans le *G. Aucherii* (Jaub. et Spach *loc. cit.* — *Jaubertia Aucherii* Guillem. *loc. cit.*), qui était la seule espèce connue de la section. — Le *G. Aucherii*, plante du royaume de Mascate et de la Perse méridionale (Aucher-Éloy, pl. exsicc. n. 4680), se distingue du *G. Reboudiana* non-seulement par les divisions du calice sétacées-plumeuses de même que les divisions de l'involucre, mais encore par les involucres plus courts, par la corolle à tube plus court assez largement infundibuliforme au sommet, etc.

SCABIOSA CAMELORUM Coss. et DR.

Planta odorata, *suffruticosa*, cæspitosa, dichotome ramosa, caule tortuoso, cortice in caule et ramis vetustis rimoso cinerascente, ramis novellis elongatis pube brevissima densissima albidis ; *foliis* subcarnosis, dense brevissimeque puberulis, *radicalibus* et infimis *in planta adulta nullis*, caulinis et ramealibus inferioribus remotiusculis, in gemmis axillaribus confertis, *anguste oblongis* inferne attenuatis, canaliculato-complicatis, *integerrimis*, rarius dente uno alterove præditis, *superioribus* brevioribus *linearibus ;* capitulis minutis, pedunculatis ; *involucro* floribus breviore, *foliolis* 4-7, ovato-lanceolatis acuminatis, *ima basi concretis ; corollis* ochroleucis, subæqualibus, 5-*fidis ; involucelli tubo* molliter villoso oblongo, *tereti-subtetragono, sulcis obsoletissimis, corona membranacea*, tubo subtriplo breviore, *nervis* 16 prominulis *simplicibus parallelis radiata*, margine obsolete crenulata ; *calycis aristis corona bi-triplo brevioribus.*

In apricis deserti Algeriensis, in ditione *Mzab* inter *Guerrara* et *Aleia* florigera et fructifera 29ª die decembris 1854 a doctore *Reboud* inventa.

Le *S. camelorum* appartient à la section *Succisa* (Coult. *Dips.* 37. DC. *Prodr.* IV, 657) par l'involucelle à base non distincte du tube, par la couronne membraneuse courte presque dressée, et par le calice à arêtes très

courtes. — Par le port, la forme des capitules et les fleurs jaunâtres, il est voisin du *S. urceolata* Desf., mais il en est très distinct par l'absence de feuilles radicales dans la plante adulte, par les tiges sous-frutescentes, par les feuilles indivises, par les folioles de l'involucre soudées seulement à la base, et surtout par l'involucelle à tube cylindrique obscurément tétragone, à sillons presque nuls, à couronne presque droite, environ trois fois plus courte que le tube et présentant des nervures droites et parallèles, et non pas à tube tétragone rétréci au-dessous du sommet, à sillons évidents, à couronne un peu étalée, 5-6 fois plus courte que le tube et présentant des nervures anastomosées transversalement, et par le calice à arêtes 2-3 fois plus courtes que la couronne, et non pas plus longues que la couronne.

RHANTERIUM ADPRESSUM Coss. et DR. ap. Jamin *pl. Alger. exsicc.* n. 270, et ap. Balansa *pl. Alger. exsicc.* n. 1012.

Suffrutex dumosus, rigidus, ramosus, erectus, cortice candido, ramis numerosis, sæpius validiusculis, superne sericeo-tomentosis, monocephalis; foliis sparsis, glabrescentibus aut tomentellis, inferioribus oblongo-lanceolatis, superioribus lanceolatis linearibusve, subintegris vel dentatis, nonnunquam argute pectinato-dentatis; capitulis majusculis, multifloris, heterogamis, flosculis concoloribus flavis, radii uniserialibus femineis longe ligulatis ligula plana angusta, disci tubulosis hermaphroditis 5-dentatis dentibus lanceolatis; *involucro subgloboso foliolis* lanceolatis obtusis acutisve, *arcte adpressis* concavis *vel apice tantum patulis*, interioribus achænia radii involventibus et cum eis deciduis; *receptaculo* plano, margine paleis donato, *medio epaleaceo* et alveolato, paleis subcanaliculatis; antheris appendice terminali acuto, lobis inferne in caudam brevem indivisam productis; achæniis linearibus, tereti-subpentagonis, longitrorsum striatis, glabris, erostribus, radii et sæpe disci exterioribus epapposis, disci papposis pappo e setis 5 vel abortu 3-4 composito, setis inferne integerrimis ad apicem utrinque barbellatis.

In arenosis et rupestribus deserti Algeriensis : prope *Biskra!* (Prax, Jamin, Balansa); *El Ouar* (Hénon); *Bagnou* prope *Bouçada* (Dujardin); ad *Laghouat* (Geslin); in ditione *Mzab* frequens (Reboud).

Le *R. adpressum* diffère du *R. suaveolens* (Desf. *Atl.* II, 291, t. 240), qui n'a encore été observé que dans la régence de Tunis (Sfax [Desfontaines]; Nadour, Gabès, Djebel-Aziza [Kralik]), par les capitules subglobuleux ordinairement deux à trois fois plus gros, par les folioles de l'involucre lancéolées obtuses étroitement imbriquées, ou aiguës un peu étalées au sommet, et non pas à folioles lancéolées-subulées dans leur partie supérieure et fortement arquées presque réfléchies, et par le réceptacle nu au centre, et non pas muni de paillettes dans toute sa surface. — Quelques

échantillons du *R. adpressum* nous ont présenté des capitules qui, par leur volume et leur forme, se rapprochent de ceux du *R. suaveolens;* mais, même dans ces échantillons, nous avons trouvé le réceptacle dépourvu de paillettes dans sa partie centrale. — Dans les deux espèces, les akènes de la circonférence sont seuls renfermés dans les folioles intérieures de l'involucre; les autres sont appliqués sur les paillettes canaliculées qui les recouvrent, mais sont libres et se détachent du réceptacle indépendamment des paillettes.

ASTERISCUS GRAVEOLENS DC. *Prodr.* V, 486. — *Buphthalmum graveolens* Forsk. *Fl. Ægypt.-Arab.* descr. 151. Vahl *Symb.* I, 74, t. 19. Delile *Ægypt. illustr.* n. 847.

In deserti Algeriensis ditione *Mzab* prope *Guerrara* (Reboud).

Cette plante n'avait pas encore été observée en Algérie; elle n'était indiquée que dans les déserts de l'Égypte, près du Caire (Delile, Sieber), et près de Suez, et dans le désert Sinaïque (Bové).

TANACETUM CINEREUM DC. — *Cotula cinerea* Delile *Ægypt.*, t. 47, f. 4. — *Brocchia cinerea* Vis.

In arenosis et glareosis deserti Algeriensis : prope *Biskra* (Hénon); ad *Megarin* prope *Tuggurt* (Reboud).

Cette plante n'avait encore été observée que dans les déserts de l'Égypte (Delile, Sieber) et de la péninsule Sinaïque (Bové).

CATANANCHE ARENARIA Coss. et DR. ap. Balansa *pl. Alger. exsicc.* n. 756.

Planta annua, caulibus patenti-diffusis, sæpius flexuosis; foliis villosis, linearibus, integris, pinnatilobis vel utrinque lobis linearibus 1-2 præditis, inferioribus rosulatis, caulinis sæpius indivisis; *involucri foliolis etiam interioribus ovatis abrupte cuspidatis; flosculis discoloribus*, luteis cæruleo-variegatis; *pappi setis basi in membranam ovatam integram* seta multo breviorem *dilatatis.* — Aprili-Maio.

In arenosis et collibus apricis deserti Algeriensis : prope *Biskra* (Jamin, Balansa); loco dicto *Dahia de Ouargla* prope *Guerrara* (Reboud); prope *Brezina* (Segrétain). — In pascuis deserti Tunetani prope *Gabès* (Kralik).

Cette espèce, par sa racine annuelle, se rapproche du *C. lutea*, mais elle en est très distincte par les tiges étalées-diffuses, souvent flexueuses, par les écailles de l'involucre, même les intérieures, ovales brusquement cuspidées, et non pas lancéolées, insensiblement atténuées, par les fleurons discolores, et non pas jaunes, par la forme des soies de l'aigrette, etc.

ZOLLIKOFERIA ANGUSTIFOLIA Coss. et DR. — *Sonchus angustifolius* Desf.! *Atl.* II, 225 in herb. Mus. Par. — *Rhabdotheca angustifolia* C. H. Schultz in herb. Mus. Par.

Planta annua vel biennis, sæpius cæspitosa, radice longa fusiformi crassiuscula; caulibus pluribus, rarius subsolitariis, sæpius diffusis, fere a basi ramosis, ramis divergentibus, monocephalis, bracteatis, ante et post anthesim apice arcuato-nutantibus; foliis glaucescentibus, subcarnosis, glaberrimis; radicalibus rosulatis, pinnatipartitis, rachi lineari, laciniis linearibus dentatis vel subintegris remotis inæqualibus apice albo-callosis; caulinis inferioribus basi late auriculata subamplexicaulibus, pinnatifidis, rachi lobis confluentibus lata sæpe dentata; superioribus sæpius indivisis; *capitulis* majusculis, *ante et post anthesim nutantibus*, ovato-subglobosis; involucri foliolis apice albo-callosis, adpressis, exterioribus subpatulis ovatis vel suborbiculato-apiculatis, interioribus oblongo-lanceolatis, omnibus post achæniorum delapsum reflexis; receptaculo nudo; *achæniis* brevibus, erostribus, *tetragonis*, *angulis late membranaceo-alatis* alis tenuibus fimbriatis, et inter angulos costulatis, costulis 8 subalato-membranaceis, alis fere ad basim in pilos fimbriatis; achæniis interioribus non nullis sterilibus, linearibus, tetragonis, ima basi cornubus 4 brevibus instructis; *pappo* sessili, *multiseto*, multiseriali, *densissimo*, molli, candidissimo.

In deserti Algeriensis glareosis, calcareis vel argilosis, præsertim in locis hyeme inundatis vel humidis: *Biskra* (Jamin pl. Alger. exsicc. n. 263 sub nomine Z. pumila; Balansa pl. Alger. exsicc. n. 1015, florifera et fructifera 12ª aprilis 1853, sub nomine Sonchus Lybicus Spach ined.); loco dicto *Dahia de Taiquetbine* prope *Guerrara* (Reboud, florifera et fructifera 23ª novembris 1854.) — In deserto Tunetano prope *Cafsa* (Desf.) et prope *Gabès* (Kralik).

Cette espèce se distingue des autres *Zollikoferia* par la racine annuelle ou bisannuelle, et surtout par la forme remarquable des akènes; elle est le type d'un sous-genre, pour lequel nous proposons le nom de *Lophocarpus*: elle n'avait été placée dans le genre *Sonchus*, à côté du *S. arvensis*, par Desfontaines et De Candolle, qu'en raison de l'état imparfait des échantillons que ces auteurs avaient eus à leur disposition.

ANTIRRHINUM RAMOSISSIMUM Coss. et DR. ap. Jamin *pl. Alger. exsicc.* n. 254, et ap. Balansa *pl. Alger. exsicc.* n. 843.

Planta suffruticosa, *ramosissima*, cæspitosa, habitu Scrophulariam ramosissimam referens, glabra, cortice in caulis parte inferiore cinerascente rimosa, ramis numerosis sæpius divaricatis intertextis demum spinescentibus; foliis paucis, alternis, linearibus, integerrimis; *floribus* solitariis, *pedicellatis*, pedicellis bractea multo longioribus, in racemos virgatos elongatos laxos dispositis; calycis laciniis lanceolatis acutiusculis, glabris;

corolla carnea, personata, tubo basi saccato, *labio* superiore erecto bilobo lobis reflexis, *inferiore* patenti-reflexo trilobo *lobis lateralibus triangularibus medio triangulari-lanceolato longiore*, palato amplo barbato faucem claudente; antheris bilobis, lobis subglobosis; *capsula globoso-subdidyma, loculis subæqualibus poro unico pluridentato dehiscentibus; seminibus majusculis*, angulatis, *facie exteriore* convexis *cristato-subalveolatis*, *facie interiore concaviusculis* haud cristatis, testa punctato-tuberculata.

In rupestribus et apricis deserti Algeriensis : prope *Biskra* in præruptis ad montem *Montagne de sable* dictum (Jamin, Balansa, aprili-maio florigerum et fructiferum); in ditione *Mzab* prope *Guerrara* (Reboud, decembri 1854 fructiferum et vix florigerum).

L'*A. ramosissimum* se distingue de toutes les autres espèces du genre par son port remarquable, par le lobe moyen de la lèvre inférieure de la corolle plus long que les latéraux, par la capsule régulièrement globuleuse presque didyme, et par la forme des graines.

ERYTHROSTICTUS PUNCTATUS Schlecht. in *Linnæa* (1826) 90. Kunth *Enum. pl.* IV, 154. — *Melanthium punctatum* Cav. *Ic. et. descr.* VI, 64, t. 588, f. 1.

In petrosis arenosisque deserti Algeriensis : ad amnem *Oued Djeddi* prope *Biskra* (Hénon, 10 febr. 1853); in ditione *Mzab* prope *Guerrara* loco dicto *Dahia d'Ouargla* et ad amnem *Oued En-Nsa* (Reboud 23 decembr. 1854).

Cette plante, qui n'était indiquée qu'aux environs de Mogador, a été trouvée récemment non-seulement dans le Sahara algérien, mais encore en Espagne, près d'Almeria (Lange sub nomine Erythrostictus Europæus), et dans plusieurs localités de la Palestine par MM. de Saulcy et Michon.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture de la note suivante, adressée à la Société :

EFFET DE LA LUMIÈRE SUR LES PLANTES SUBMERGÉES, par M. EUGÈNE ROBERT.

(Bellevue, 26 janvier 1855.)

Tout le monde connait l'effet de la lumière sur la végétation ; on sait combien les plantes la recherchent, soit qu'elles croissent à l'air libre ou qu'on les tienne renfermées dans des lieux obscurs où, cependant, doivent pénétrer quelques rayons lumineux. Des expériences ont prouvé que si l'on intercepte la lumière du soupirail d'une cave, en laissant pénétrer l'air par une ouverture semblable, ou si l'on fait l'inverse, en permettant seulement à la lumière d'arriver, les tiges se dirigeront toujours vers la lumière. L'air qui arrive de l'extérieur dans l'intérieur d'une cave paraît

donc étranger à la direction que prennent les tiges. L'observation suivante me semble bien devoir confirmer ce fait.

Ayant, cet hiver, submergé au fond d'un bassin renfermé dans une serre tempérée, des pieds de *Ranunculus aquatilis*, j'ai vu toutes les tiges et les feuilles à folioles capillaires se diriger constamment vers la fenêtre de la serre, devant laquelle le bassin était placé. J'ai répété plusieurs fois l'expérience, en ayant soin chaque fois de mettre les tiges et les feuilles du côté opposé ; et, après un certain laps de temps, variable suivant l'état du ciel, elles avaient toutes repris leur première place. J'ai cru devoir noter ce fait, parce que l'eau, dans laquelle le phénomène s'est passé, devait être un écran bien meilleur que celui de la fermeture d'un soupirail, pour savoir jusqu'à quel point l'air pouvait agir sans le concours de la lumière sur la direction des tiges.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société les communications suivantes :

NOUVEAUX RENSEIGNEMENTS SUR LE MODE DE VÉGÉTATION DE L'*ALLIUM MAGICUM*, par M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.

Dans ma précédente communication sur la feuille gemmipare de l'*Allium magicum*, je n'avais pu, vu l'état incomplet de l'échantillon desséché qui m'était parvenu, préciser la situation de la feuille gemmipare. J'avais pu seulement affirmer que cette feuille, dont le limbe donne insertion à un bulbille, fait partie de la spirale des feuilles du bulbe florifère et que sa base est une véritable tunique embrassante, semblable aux autres tuniques.

Un bulbe vivant, qui vient d'être trouvé dans les importantes collections rapportées l'année dernière d'Algérie, par M. Kralik, et qui m'a été communiqué par M. Kralik et M. E. Cosson, me permet d'en compléter l'étude. — Cet *Allium*, recueilli aux environs de Bône, sous le nom d'*A. nigrum*, par M. Letourneux, procureur impérial à Bône, présente une forme intermédiaire entre l'*Allium nigrum* type, et l'*A. magicum* décrit par Linné et par De Candolle, et dont j'ai précédemment entretenu la Société. Cette forme intermédiaire, décrite et figurée par Clusius, en 1601, et par Brotero, en 1816, démontre manifestement que l'*Allium magicum* est une déformation de l'*A. nigrum ;* cette variété présente la hampe dressée, robuste, à ombelle florifère hémisphérique, dépassant longuement les feuilles, qui caractérise l'*Allium nigrum* type ; et elle présente, d'autre part, la feuille gemmipare que Linné et, après lui, De Candolle regardaient comme propre à leur *A. magicum* (forme à hampe bulbifère et plus courte que les feuilles).

La plante recueillie à Bône ne m'a pas fourni des renseignements moins

précieux sur le phénomène organographique qui fait l'objet principal de cette étude, que sur la détermination spécifique, qui n'est ici qu'une question incidente. — L'examen de ce bulbe, comparé à celui que j'avais précédemment étudié, m'a démontré que : chez la plante à hampe florifère et chez la plante à hampe bulbifere, la feuille gemmipare est unique et que sa situation est déterminée; cette feuille est la dernière du bulbe, c'est-à-dire celle qui précède l'entre-nœud qui constitue la hampe. — L'état de dessiccation de toutes les tuniques du bulbe florifère l'an passé, réduites à l'époque actuelle à de minces membranes agglutinées entre elles, ne m'a pas permis de constater si le cayeu reproducteur, qui constitue le nouveau bulbe et qui se trouve en contact immédiat avec la hampe actuellement desséchée, est axillaire de cette feuille à limbe gemmipare; cela est nécessairement, si la tunique qui constitue la base de la feuille à limbe gemmipare est complétement circulaire et renferme par conséquent le cayeu; cette même feuille présenterait, dans ce cas, deux bourgeons superposés, savoir : à son aisselle le bulbe ou cayeu florifère de l'année suivante, et au niveau de son limbe le bulbille anomal et surnuméraire.

Chez la plante vivante qui m'a été communiquée, le cayeu axillaire ou nouveau bulbe qui doit fleurir cette année, et qui succède à celui qui a fleuri l'année dernière, commence à entrer en végétation; sa pousse s'est fait jour obliquement, en déchirant les anciennes tuniques; en raison de cette disposition, il semble, au premier abord, séparé par plusieurs tuniques de la hampe desséchée, à laquelle il est en réalité contigu. Ce jeune bulbe, qui sera cultivé avec soin, nous donnera, cette année, le dernier mot de la question; il suffira, pour cela, d'enlever les tuniques une à une, lorsque la feuille bulbifère fera son apparition. M. Decaisne a bien voulu se charger de faire cultiver, au jardin du Muséum, le bulbille de la feuille gemmipare qui reproduira probablement aussi la variété *magicum;* ce bulbille s'accroîtra en volume cette première année, qui est la deuxième de sa formation, et sera probablement florifère l'année prochaine.

J'insisterai de nouveau, en terminant, sur le lieu d'insertion du bourgeon ou bulbille chez les feuilles gemmipares; ce lieu d'insertion est très généralement la face interne de la nervure moyenne, soit au niveau où cesse le pétiole et où le limbe commence, soit à une certaine hauteur sur le limbe. — Chez les feuilles dites prolifères du *Cardamine pratensis*, le principal bourgeon naît toujours au sommet du rachis, à la base de la foliole terminale qui constitue un limbe partiel. Chez la Tomate à feuilles prolifères observée et décrite récemment par M. Duchartre, les rameaux nés sur les feuilles avaient une situation analogue. — Je ferai remarquer que Clusius, dont j'ai cité plus haut la figure, avait entrevu, il y a près de trois siècles, l'analogie qui existe entre la feuille bulbifère de l'*Allium magicum* ou *nigrum* qu'il nomme *Moly Theophrasti*, et un véritable rameau : « Dans

» le plus grand nombre des cas, dit-il, entre la tige et les feuilles, il sort un » caudicule plan et foliacé, ou pour mieux dire une feuille portant à son » sommet comme un *nucleus* (bulbille) d'Ail, ce *nucleus* mis dans la terre, » germe et produit une plante de la même espèce (1). »

NOTE SUR LA STRUCTURE DE L'OVAIRE CHEZ LES LABIÉES, par **M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE**.

Dans la séance précédente, il a été lu une communication de M. Clos, sur la structure de l'ovaire chez les Labiées; n'ayant pas assisté à cette lecture, je n'ai pu déclarer à la Société que je suis arrivé de mon côté à un résultat analogue. M. Gay ayant eu la bonté de me remettre, en 1850, un rameau d'un *Stachys sylvatica* (recueilli par lui plusieurs années auparavant, dans une haie, aux environs d'Orbe, canton de Vaud), dont les fleurs présentaient, par anomalie, un ovaire considérablement amplifié, je me suis assuré, ainsi que M. Gay, et plus tard avec M. E. Cosson, que cet ovaire amplifié est manifestement constitué par deux feuilles carpellaires.

Chez cette plante anomale, la forme de l'ovaire est celle d'une capsule membraneuse oblongue, entière-sub-bilobée à la base, et quadrilobée au sommet. Entre les quatre lobes terminaux s'élève un style de forme normale. Cette capsule est uniloculaire. Deux placentas pariétaux rentrant vers le centre de la capsule, composés chacun de deux cordons placentaires juxtaposés qui donnent insertion vers la partie moyenne de leur longueur à quatre ovules abortifs, démontrent que la capsule est composée de deux carpelles. Une coupe transversale, pratiquée dans les deux tiers inférieurs de la capsule, présente une seule loge; une coupe transversale, pratiquée dans le tiers supérieur quadrilobé, présente quatre loges, sortes de culs-de-sac de la loge unique. Chacune des deux feuilles carpellaires offre, en effet, une sorte de boursouflement du limbe qui, se trouvant bridé par la nervure médiane plus courte, donne lieu à deux lobes pour chacun des deux carpelles accolés. Il résulte de cette disposition, qu'à son sommet l'ovaire présente l'apparence d'un ovaire quadriloculaire. Or, chez l'ovaire normal, cette partie quadrilobée ou quadriloculaire est la seule qui existe, soit que l'on

(1) Les principales figures de l'*A. nigrum* L. (*A. monspessulanum* Gouan. *multibulbosum* Jacq. *magicum* L. Brot. St.-Am.) sont les suivantes : 1° Forme à hampe florifère, à feuille gemmipare : Clusius, rar. plant. hist., p. 191, fig. 2. *Moly Théophrasti* (reproduite par J. Bauhin, t. II, p. 568, f. 3; par Dodonæus, stirp. pempt., p. 685, f. 3, et par Lobel, stirp. hist , p. 82, f. 3). — Brotero, phyt. Lusit. select., 1816, p. 110, t. XLVII-XLVIII, *Allium magicum*. — 2° Forme à hampe bulbifère, à feuille gemmipare : St.-Am., bouq. dep. Lot-et-Garonne, 1821, tab. 10, *Allium magicum*. — 3° Forme à hampe florifère, à bulbe émettant un grand nombre de bulbilles à pedicelles filiformes : Jacquin. Austr., 1, p. 9, t. X, *Allium multibulbosum*.

considère la partie basilaire comme nulle, soit que l'on admette que la bifidité de chaque carpelle se prolonge jusqu'à sa base. La composition bicarpellaire de l'ovaire se trouve donc masquée, dans l'état normal, par une apparence quadriloculaire qui a entraîné l'idée inexacte d'une composition quadricarpellaire.

J'insiste sur cette observation, en raison de l'erreur reproduite dans notre *Flore des environs de Paris*, où l'ovaire des Labiées est indiqué comme constitué par quatre carpelles. Cette interprétation inexacte doit être rectifiée dans une prochaine édition.

M. Brongniart rappelle que plusieurs Aroïdées et Nymphéacées présentent des bulbes se développant sur les feuilles à l'extrémité du pétiole et à la base du limbe.

Vu l'heure avancée, une communication de M. Munby adressée à la Société est renvoyée à la prochaine séance.

Les séances du 13 et du 27 avril étant très chargées, la *Commission du Bulletin*, dans sa réunion du 28 juin 1855, a décidé qu'elles ne seraient pas publiées dans le même numéro.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Some remarks on vegetable placentation (*Quelques remarques sur la placentation dans les plantes*), par M. John Cleland.

Cette note a été lue à la Société Botanique d'Édimbourg, le 12 avril dernier, et elle a été imprimée dans *The Ann. and Magaz. of nat. hist.*, cah. de mai 1855, p. 336-338 (avec 4 figures intercalées dans le texte). Voici, en peu de mots, quel en est le sujet : M. Cleland ne croit pas que dans les plantes pourvues d'un placenta central libre, cette partie soit formée par un prolongement de l'axe. Il expose les arguments qui lui semblent contraires à cette opinion, généralement admise. Une monstruosité de *Primula* qu'il figure (fig. 2, p. 338) lui a inspiré l'idée d'une autre théorie. Il suppose que le placenta central libre est formé d'un second verticille de carpelles distinct de celui des carpelles extérieurs, et alterne avec celui-ci; ce seraient ces carpelles intérieurs qui porteraient les ovules sur leurs bords rejetés en dehors. Dans la monstruosité de *Primula* qu'il a observée, deux des parties du verticille interne étaient devenues foliacées, et l'une d'elles était fortement contournée à cause du grand développement qu'elle avait pris dans l'espace étroit qui la renfermait, tandis que l'autre avait conservé sa situation naturelle avec ses bords réfléchis. Les observations de M. Cleland ont été faites sur les genres *Primula* et *Lychnis*, seulement il paraît oublier que ce dernier genre, comme les Caryophyllées en général, n'a un placentaire central libre qu'en apparence et seulement par suite de la rupture des cloisons qui le rattachaient d'abord aux parois de l'ovaire, et qui en faisaient un placentaire entièrement analogue à ceux que l'on nomme habituellement axiles pour désigner leur situation dans l'axe géométrique de l'ovaire.

Influence de l'eau de mer sur la germination, par M. Charles Darwin (*Gardener's Chronicle*, du 26 mai 1855).

L'auteur de ce travail a été conduit à ses expériences par des considérations de divers ordres. Ainsi, entre autres points intéressants, il a voulu reconnaître combien de temps des graines pourraient flotter à la surface de la mer, tout en conservant leur faculté germinative, et jusqu'à quel point les grandes mers peuvent dès lors empêcher l'extension géographique des espèces. Il a opéré au moyen d'eau de mer artificielle, mais d'une composi-

tion tellement semblable à celle de l'eau de mer naturelle que des animaux marins et des Algues y vivaient parfaitement. Les graines ont été tenues dans cette eau, dans des flacons séparés, en plein air, à l'ombre, à une température moyenne de + 7° C. Une autre série d'expériences a été faite dans la même eau maintenue à 0°. Voici les résultats obtenus :

Les graines de Cresson alenois, de Laitue, de Carotte, de Céleri ont parfaitement levé après une immersion de 32 jours dans l'eau de mer. Après le même temps, celles de Radis ont moins bien germé.

Une immersion de 28 jours n'a nui en rien à la faculté germinative de la Bourrache officinale, du Piment, du *Cucurbita ovifera*, de la Rhubarbe, du *Beta vulgaris*, de l'Arroche, de l'Avoine, de l'Orge, du *Phalaris canariensis*. Le *Satureia hortensis*, traité de même, a germé, mais moins bien que les espèces précédentes. Pour le *Linum usitatissimum*, une seule graine sur un grand nombre a germé après 28 jours d'immersion; il en a été de même après 14 jours; même après 7 jours seulement, il n'y a eu que 3 graines sur une grande quantité qui aient levé. De même, une seule graine de Chou a germé parmi beaucoup qui étaient restées plongées dans l'eau de mer pendant 14 jours. Une immersion de même durée a détruit la faculté germinative chez presque toutes les graines de Pois, d'*Ulex* qui ont été soumises à l'expérience; cependant, après avoir passé 7 jours dans le liquide salé, les pois ont bien levé, tandis que le même temps a suffi pour tuer toutes les graines de *Trifolium incarnatum*.

L'action de l'eau de mer à 0° a été plus lente; ainsi, prolongée pendant 30 jours, elle n'a pas empêché plusieurs graines de Chou de lever.

Le résultat le plus saillant de ces expériences, c'est que les graines des Légumineuses perdent plus promptement que toutes les autres, dans l'eau salée, la faculté germinative, fait auquel il semble qu'on ne devait pas s'attendre, soit d'après l'organisation de ces graines, soit d'après la persistance avec laquelle elles conservent cette faculté dans les circonstances ordinaires.

Des expériences comparatives ont montré à l'auteur que, lorsque les graines n'avaient pas perdu, par leur séjour dans l'eau de mer, leur faculté germinative, elles levaient dans le même espace de temps que celles qui avaient été conservées dans l'état normal. Le séjour dans cette eau a même accéléré la germination de la Rhubarbe, du Céleri, et du *Convolvulus tricolor*.

Sur la germination des graines sous l'influence d'agents chimiques, par M. J. Hutstein (*Gartenflora*, cah. de mars 1855, p. 80).

M. Hutstein a voulu vérifier expérimentalement l'exactitude des assertions qui ont été émises au sujet de l'action accélératrice que quelques acides exerceraient sur la germination. Dans ce but, il a fait pendant plus d'un

au des expériences sur les graines du Seigle, du Froment, de l'Orge, du *Carum Carvi*, d'un *Œnanthe*, du *Phellandrium*, du Fenouil, de la Carotte, de la Coriandre, du *Sinapis alba*, du *Ceratonia siliqua*, du *Paver somniferum*, etc. Il a fait tremper ces graines en partie dans l'eau pure, en partie dans de l'eau acidulée avec 1/400 à 1/800 d'acide sulfurique pur, d'acide chorhydrique, d'acide phosphorique et d'acide oxalique, en partie dans des solutions de sels ammoniacaux. Les graines ainsi humectées ont été semées dans du terreau de feuilles maintenu à + 14° C.

Le premier résultat a été que les graines des deux dernières catégories ont levé en plus grand nombre dans le même espace de temps, ce qui semblait démontrer l'influence accélératrice des acides et des sels; mais M. Hutstein ayant répété l'expérience en laissant les graines tremper plus longtemps dans l'eau pure que dans l'eau acidulée et dans les solutions salines, toute inégalité a disparu. D'où l'auteur conclut que les acides et les sels n'accélèrent pas la germination. Seulement il paraît qu'ils agissent sur les téguments des graines de manière à les pénétrer plus rapidement que ne le fait l'eau pure, ce qui explique le résultat obtenu dans la première expérience.

D'un autre côté, l'auteur a reconnu que ces mêmes substances ne rétablissent nullement la faculté germinative une fois détruite, comme l'ont cru quelques physiologistes; car des graines trop vieilles pour germer sans préparation n'ont pas germé davantage après avoir trempé soit dans l'eau acidulée, soit dans les solutions ammoniacales.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Flore de France, ou *description des plantes qui croissent naturellement en France et en Corse*, par MM. Grenier et Godron; tome III, Ire partie; in-8° de 388 pag. Paris, 1855, chez J.-B. Baillière, et Besançon, chez Dodivers.

La première partie du tome troisième et dernier de la *Flore de France* vient de paraître, et la seconde partie étant déjà sous presse, il y a tout lieu d'espérer que cet important travail arrivera prochainement à bonne fin. Nous n'avons pas à faire ici l'éloge ni la critique de cet ouvrage, dont le succès prouve assez le mérite, et qui renferme le tableau de la végétation phanérogamique de notre pays, mis au courant des découvertes les plus récentes, au niveau de la science du jour. Nous avons seulement à présenter le relevé des matières contenues dans le demi-volume qui vient d'être publié et celui des nouveautés dont il enrichit notre flore.

Ce demi-volume complète la série des Dicotylédons par les Monochlamydées, dont il renferme la série complète, et il conduit plus qu'à moitié les Monocotylédons désignés, d'après De Candolle, sous le nom d'*Endo-*

gènes phanérogames. On y trouve traitées trente-quatre familles, dont la dernière, celle des Cypéracées, n'y est représentée que par ses deux premières tribus, les Cypérées et les Scirpées. Voici la série de ces familles.

DICOTYLÉDONES MONOCHLAMYDÉES.— Phytolaccées. Amarantacées. Salsolacées (ou Chénopodées). Polygonées. Daphnoïdées. Laurinées. Santalacées. Eléagnées, Cytinées. Aristolochiées. Empétrées. Euphorbiacées. Morées. Celtidées. Ulmacées. Urticées. Cannabinées. Juglandées. Cupulifères. Salicinées. Platanées. Myricées. Abiétinées. Cupressinées. Gnétacées.

ENDOGÈNES PHANÉROGAMES OU MONOCOTYLÉDONÉES. — Alismacées. Butomées. Colchicacées. Liliacées. Smilacées (comprenant les Asparagées). Dioscorées. Iridées. Amaryllidées. Orchidées. Hydrocharidées. Joncaginées. Potamées. Naïadées. Zostéracées. Lemnacées. Aroïdées. Typhacées. Joncées. Cypéracées.

Sur ce nombre, M. Godron a traité les Euphorbiacées; les Abiétinées, Cupressinées et Gnétacées; les Smilacées, les Dioscorées, les Iridées, enfin les Cypéracées. Toutes les autres familles sont dues à M. Grenier.

Dans les SALSOLACÉES, nous trouvons (p. 30), sous le nom de *Suæda splendens*, Gren. et Godr., le *Chenopodium setigerum*, DC., ou le *Suæda setigera*, Moq. Les deux auteurs ont cru devoir substituer au nom proposé, depuis plusieurs années, par M. Moquin-Tandon, une dénomination spécifique tirée de celle de *Salsola splendens*, donnée à cette plante par Pourret, en 1788.

Dans les POLYGONÉES, nous voyons (p. 36), sous le nom de *Rumex Friesii*, Gren. et Godr., le *Rumex obtusifolius*, DC., ou R. *divaricatus*, Fries, que les deux auteurs regardent comme différant des deux plantes désignées sous les noms de *R. obtusifolius* et *divaricatus* par Linné.

Les DAPHNOIDÉES nous présentent le *Daphne Philippi*, Gren. et Godr., de Bagnères-de-Bigorre, déjà publié dans les *Archives de la Flore de France et d'Allemagne*, et le *D. Verloti*, Gren. et Godr. (p. 59), espèce encore inédite, très voisine du *D. Cneorum*, Lin., qui a été trouvée à Saint-Eynard, près de Grenoble, par M. Verlot, à qui elle est dédiée. Ses caractères sont : des fleurs subsessiles, avec des bractées *lancéolées-acuminées;* un périanthe à divisions *lancéolées-linéaires, d'un rose vif sur les deux faces*, à tube *pubescent* allongé, très renflé et bossu à la base, resserré à la gorge; les anthères *linéaires, incluses ;* des feuilles sessiles, *linéaires-oblongues, allongées, subacuminées, obscurément ou non échancrées, mucronées*, très rapprochées. Ses tiges très rameuses s'allongent en restant grêles; l'écorce du vieux bois est brun foncé. — M. Verlot a reconnu la fixité de ces caractères par plusieurs années de culture.

Parmi les EUPHORBIACÉES, les deux auteurs publient (p. 75) une espèce nouvelle, l'*Euphorbia polygonisperma*, Godr. et Gren., appartenant à la section *Anisophyllum*, Roep., à feuilles opposées, stipulées et à fleurs

alaires. C'est une très petite plante annuelle, de 5-10 cent., glabre, à tiges couchées, rameuses; à feuilles glauques, presque sessiles, obliques à la base, *obovées-oblongues*, marquées de ponctuations pellucides, entières ou dentées en scie au sommet, pourvues de stipules sétacées. Fleurs petites, solitaires; glandes involucrales courtes, entières, comme tronquées. Capsule glabre, lisse, à coques *presque arrondies* sur le dos; graines fauves, *trigones, lisses*, etc. Cette espèce a été trouvée par M. Salle, au cap Corse, à Lury.

L'*Euphorbia Chamæbuxus*, Bernard, dont la description a été publiée par anticipation, en 1846, dans le prospectus de la *Flore de France*, se trouve ici à son rang (p. 84) à la suite des *E. spinosa*, Lin., et *Gerardiana*, Jacq.

Les CUPULIFÈRES nous offrent (p. 119) une nouvelle espèce de Chêne observée aux environs de Toulon par M. Auzandre, et nommée de là, *Quercus Auzandri*, Gren. et Godr., avec le synonyme *Q. pseudo-coccifera*, Webb, *It. hisp.* (non Desf.). C'est un arbuste d'une taille peu élevée; à feuilles oblongues, dentées-épineuses, *glabres sur les deux faces;* à fruits brièvement pédonculés (semblables à ceux du *Q. Ilex*, Lin.), avec la capsule à écailles courtes, lancéolées, tomenteuses, *apprimées*. M. Grenier se demande si ce ne serait pas une hybride des *Q. Ilex* et *coccifera*.

Dans les SALICINÉES, M. Grenier décrit (p. 130): 1° Sous le nom de *Salix Wimmeriana* le S. *purpurea-Capræa* des *Exsiccata* de Wimmer, n° 16 (Contejean, *Mém. Soc. émul. du Doubs*, 1853, p. 189), trouvé sur les rives du Doubs, près de Montbéliard, par M. Contejean.

2° Sous celui de *S. affinis*, Gren. et Godr., un arbrisseau qui a pour synonymes *Salix acuminata*, Koch, *Syn.* (non Smith); *S. viminalis-Capræa*, Wimm., *Exsicc.*, n° 74.

Dans les GNÉTACÉES, l'*Ephedra Villarsii*, Godr. et Gren. (p. 161), a pour synonyme *E. distachya*, Vill., *Dauph.* (non Lin., nec Gaud.). C'est un arbuste de 1-2 cent. (1), que Villars avait trouvé sur les murs de la citadelle de Sisteron, et que les deux auteurs y ont retrouvé en 1853, mais dont ils n'ont vu que des individus mâles. Sa tige est *dressée*, très rameuse, à branches *ligneuses, dures, non flexibles, dressées ou étalées*, tortueuses; ses rameaux sont dressés, roides, filiformes, à peine striés, *non rugueux*, et leurs articulations sont munies d'une gaine *à tube évasé, très court*, à lobes arrondis. Chatons mâles sessiles, rapprochées en deux glomérules opposés.

Parmi les ALISMACÉES, nous trouvons (p. 165) admis comme espèce l'*Alisma arcuatum*, Michalet, au sujet duquel une communication spéciale a été faite à la *Société botanique* (Voy. *Bull. Soc. bot.*, 1re an., p. 312).

(1) C'est presque certainement 1-2 décim. qu'il fallait, puisque les articles des rameaux sont décrits comme ayant déjà 1-1/2 centim. de longueur.

Les Liliacées nous présentent : 1° le *Fritillaria delphinensis*, Gren. (p 180), que l'auteur a fait connaître sous le nom de *F. tubæformis*, dans les *Mém. de la soc. d'émul. du Doubs*, mai 1854.

2° Le *Scilla bifolia*, Lin., érigé en type d'un genre nouveau, dont voici les caractères :

ADENOSCILLA, Gren. et Godr. (p. 187). *Périg.* à 6 divis. libres et étalées dès la base, caduques ou subpersistantes. *Etam.* insérées à la base des divis. périgoniales ; filets tous semblables et subulés ; anth. fixées au filet *par le dos. Caps.* obovée-trigone, à trois loges, renferm. une ou plusi. grai. *subglobul.*, *à raphé non saillant, et embrassées à la base par un mamelon tuberculeux et arilliforme*, provenant du renflem. du funicule.

A. bifolia, Gren. et Godr. (*Scilla bifolia*, Lin.).

3° *Allium approximatum*, Gren. et Godr. (p. 200) ; *A. sphærocephalon*, Boreau, *Not.*, *nov.* 1853, p. 18 (non Lin.). Il diffère de l'*A. sphærocephalon* par l'ovaire *ovoïde* et les feuilles *d'un vert clair*, *cylindracées*, un peu comprimées, fistuleuses, *n'offrant en dessus qu'un sillon peu marqué et seulement près du sommet*. *Hab.* : Le Cher ; Angers.

A. flexifolium, Jord., *Msc. et exsicc.* (p. 208). Espèce communiquée par M. Jordan. Elle est très voisine de l'*A. carinatum*, Lin. ; mais son ombelle est très bulbifère, *sphérique*, *très compacte ;* son périgone a une belle couleur violacée-purpurine, et ses divisions ovales-oblongues, sont très obtuses, denticulées au sommet ; anthères rose pâle. Feuil. paraissant en automne et au printemps, larges, *fortement striées* et même hérissées d'aspérités, *étalées horizontalement et très contournées avant l'anthèse*. *Hab.* : Environs de Lyon.

4° *Simethis planifolia*, Gren. et Godr. (p. 222). = *Anthericum planifolium*, Lin. ; *A. bicolor*, Desf.

5° *Asphodelus sphærocarpus*, Gren. et Godr. (p. 223). Fleurs en grappe très compacte, *allongée et simple*. Caps. petites (7 mm. de long et de large), à valves *suborbiculoires*, *arrondies au sommet* et paraissant *apiculées* par la nervure médiane non infléchie et par les bords réfléchis, à nervure dorsale presque nulle, à 4-5 côtes transversales, à bords séparés après la déhiscence par une *fente ovale à la base*, *étranglée dans son milieu*, et très évasée au sommet. Tige de 1 mètre, pleine, *simple* et rarement rameuse au sommet. *Hab.* : Bois de l'hermitain, dans les Deux-Sèvres ; embouchure de la rivière de Vannes.

A. subalpinus, Gren. et Godr. (p. 224), déjà publié par les deux auteurs sous le nom d'*A. delphinensis*, dans les *Mém de la soc. d'émul. du Doubs*, mai 1854 (*A. ramosus*, Lapeyr.)

Dans les Iridées, le *Romulea Linaresii*, Parlat., trouvé à Bonifacio par Requien, est rapporté au genre *Trichonema* sous le nom de *T. Linaresii*, Gren. et Godr. (p. 238).

Parmi les ORCHIDÉES, le nom de l'*Herminium Monorchis*, R. Br., est changé (p. 299) en celui de *H. clandestinum*, Gren. et Godr., parce que cette plante, loin de n'avoir qu'un seul tubercule, en possède ordinairement 3.

Dans les HYDROCHARIDÉES, le *Vallisneria spiralis*, Lin., est cité (p. 308), avec doute à la vérité, comme se trouvant à Paris. Il serait bon de cesser de citer Paris parmi les localités de cette plante célèbre, puisque l'on sait qu'une transformation opérée par l'eau sur le *Sagittaria* ou quelque autre plante aquatique, a été la seule cause de la citation première qui s'est reproduite plus tard de Flore en Flore.

Dans les CYPÉRACÉES, le *Scirpus Pollichii*, Godr. et Gren. (p. 374) a pour synonyme *Sc. triqueter*, DC., Mert. et Koch, Gaud., etc. (non Lin.).

Enfin, nous ajouterons que, dans quelques familles, et particulièrement dans celle des Orchidées, les deux auteurs se sont attachés à nommer et décrire diverses formes intermédiaires regardées par eux et par différents botanistes comme des Hybrides nées d'espèces connues.

Ueber die im Freien in den deutschen Gaerten vorkommenden Arten der Gattung *Sempervivum* (*Sur les espèces du genre* Sempervivum *qui passent en plein air dans les jardins de l'Allemagne*), par MM. Schnittspahn et C. B. Lehmann. (*Flora*, n^{os} des 7 et 14 janv. 1855, p. 1-8, 17-24).

Depuis plusieurs années, les deux auteurs se sont attachés à réunir, pour les cultiver, toutes les espèces de *Sempervivum* qui supportent le plein air en Allemagne; ils ont pu ainsi, en étudiant sur le vivant un assez grand nombre de plantes de ce genre difficile, reconnaître parmi elles plusieurs espèces nouvelles, et acquérir la certitude que d'autres, dont on fait ordinairement de simples synonymes, sont de bonnes espèces qu'il faut regarder comme bien distinctes. « A l'état vivant, disent-ils, et surtout pendant la floraison, il est facile de distinguer les espèces dont il s'agit ici; de bonnes figures suffisent aussi pour leur distinction ; mais leur détermination sur des échantillons secs devient extrêmement difficile, et, d'un autre côté, il n'est guère possible d'en tracer des diagnoses convenables. » Aussi les deux auteurs en donnent-ils seulement des descriptions en allemand, que nous reproduirons pour les espèces proposées comme nouvelles.

Toutes les espèces du genre, comprises dans le travail de MM. Schnittspahn et Lehmann rentrent dans les deux sections *Sempervivum genuinum*, Koch et *Jovisbarba*, Koch. Les autres sections établies par Webb, dans sa *Phytographie canarienne* sortent du cadre comme exigeant la serre en Allemagne.

Section I. SEMPERVIVUM GENUINUM, Koch, *Syn.*

1. *S. tectorum*, Lin., *Sp. pl.* — Partout sur les murs; fleurit en juillet.

2. *S. glaucum*, Tenore, *Ann. di storia natur.*, III, 248. Au Simplon; fleu. au commencement de juillet.

3. *S. Mettenianum*, Schnittsp. et Lehm. *Rosettes* de grosseur moyen., formées de *feuil.* ovales-lancéo., rétrécies à la base, passant vers le sommet à l'ovale-lancéo., glabres, ciliées, marbrées de vert grisâtre sur fond vert gai, à sommet brun rougeâtre; *stolons* longs ordinairement de 2-3 pouces et généralement feuillés sur leur longueur, ce qui n'a pas lieu chez les deux premiers; jeunes rosettes serrées en grand nombre autour de l'ancienne; *feuilles caulin.* apprimées, terminées en longue pointe droite; *tige* droite, couverte de poils blancs étalés, de même que ses rameaux en grappes paniculées, un peu resserrés et les *calices ; pétales* linéaires-lancéolés, aigus, ciliés de poils roides dans le bas, plus longs que les lobes calycinaux, roses; *écailles hypogynes* très petites, glanduliformes.

Trouvé en 1847 par M. Doell, en Suisse, sur les rochers, dans la vallée d'Unterhasli. Fl. au commenc. de juillet.

4. *S. albidum*, Schnittsp. et Lehm. *Roset.* grosses, à *feuil.* ovales-lancéo., rétré. dans le bas, prolongées en pointe assez longue, glab., finement ciliées, vert intense, brun rougeâtre vers le sommet; *stolons* forts, portant les rosettes jeunes à 1-3 pouc. de la vieille; *feuil. caulin.* un peu étalées, de largeur uniforme, longuement acuminées, glab., ciliées.; tige dressée, pourvue de petits poils glandulifères ainsi que ses rameaux en grappes paniculées, finalement étalées presque horizontalement; *pét.* deux fois aussi longs que les lobes calycinaux, liné.-lancéo., blanchâtres; *écail. hypog.* très peti., glanduliformes.

Origine inconnue. Fl. a la fin de juillet.

5. *S. Wulfenii*, Hoppe; Koch, *Syn.*; Rchb., *Fl. excurs.* Rochers des Hautes-Alpes, dans le Tirol, la Carinthie, la Styrie.

6. *S. ruthenicum*, Schnittsp. et Lehm. — *Roset.* grosses, à *feuil.* serrées en hiver, écartées en été, dressées, rétrécies à la base, obovales, terminées en pointe saillante, couvertes sur les deux faces de poils serrés, courts et fins, ciliées, vert intense, rarement brunâtres au sommet; *stolons* forts, portant les jeunes rosettes à 1-2 pouc.; *feuil. caulin.* de largeur uniforme, oblongues, un peu étalées, avec une pointe ordinair. rouge-brun, pas très allongée; *tige* dressée, divisée dans le haut en 4-5 rameaux à grappes, presque dressés, un peu arqués seulement au sommet, couverte, ainsi que les calices, de poils courts, mous, un peu glanduleux vers le haut; *pét.* linéai.-lancéo., aigus, 2-3 fois aussi longs que les lobes calycinaux, jaune clair; *écail. hypog.* peti., cependant ressortant nettement, étalees, arrondies.

Patrie? Fl. a la fin de juillet et au commencement d'août.

7. *S. globiferum*, Lin., *Sp.* Koch, *Bot. Zeit.*, 1835, p. 209, t. I, et *Syn.* Fl. en août.

8. *S. grandiflorum*, Haw., *Rev.*, 66. Fl. en juin et juillet.

9. *S. Braunii*, Funck. Koch, in Sturm's *D. Flora*, XVI, etc. Carinthie. Fl. en juin, dans les jardins, en août à l'état sauvage.

10. *S. Funckii*, Braun. Koch, in *Flora*, 1832, p. 1, t. I, et *Syn.* etc. Carinthie, Salzburg, Tirol, etc. Fl. à la fin de juin. C'est l'une des espèces les plus anciennes dans les jardins.

11. *S. fimbriatum*, Schnittsp. et Lehm. *Roset.* de gros. moyen., presque globul., à *feuil.* ovales-spatul., rétrécies peu à peu dans le bas, à pointe termin. courte ou un peu allong., faiblement recourbée en dehors, vertes, brun rougeâtre vers le sommet, un peu concaves dessus et dessous, glab., ciliées de poils glandu. blancs, qui s'allongent vers le sommet, d'où toute la rosette est revêtue de franges blanches; *stolons* sortant de l'aisselle des feuil. infér., grêles, droits, courts, d'où les jeunes roset. sont serrées contre la vieille; *feuil. caulin.* serrées, un peu étalées, liné.-lancéo., acuminées, à cils serrés, glandu.; *tige* dressée, haute de 7-8 pou., portant ainsi que ses rameaux des poils fins, blancs, divisée supérieurement en 5-6 rameaux recourbés au sommet, sur lesquels les *fl.* sont presque sess.; *fl.* pas très grandes; *péta.* liné.-lancéo., aigus, ciliés-glanduleux, deux fois aussi longs que les lobes calycinaux, rouge clair; *écail. hypog.* en points arrondis, jaunes, glanduliformes.

Espèce très distincte. Fl. à la fin de juin et en juillet.

12. *S. stenopetalum*, Schnittsp. et Lehm. *Roset.* moyen., déprimées, à *feuil.* ovales-oblon., rétrécies graduellement vers la base et vers le sommet, qui est un peu rougeâtre, vert-pré, ayant la face supér. presque plane et l'infér. concave, portant de très petits poils glanduleux rares, bordées de cils blancs, courts et serrés; *stolons* sortant en abondance de l'aisselle des feuilles infér., flexueux, portant les jeunes rosettes à 2-3 pouces; *feuil. caulin.* flasques, un peu étalées, ovales, courtes, à villosité semblable à celle des feuilles des rosettes; *tige* dressée, haute de 1 pied, divisée dans le haut en trois rameaux ordinairement tripartis, recourbés au sommet, abondamment florifères, couverte de poils glanduleux, serrés; *fleurs* brièvement pédiculées; *péta.* étroits, linéai., aigus, trois fois plus longs que les lobes calycinaux, portant dans le bas et aux bords des poils mous, glanduleux, rouges, à bord blanchâtre; *écail. hypog.* très peti., arrondies.

Espèce bien distincte, reçue par les deux auteurs de Francfort-sur-Mein, sous le nom de *S. dahuricum*, sans autre indication. Les *fl.* se montrent dès la mi-juin.

13. *S. flagelliforme*, Fisch. et Lk., *Enum. h. berol.*, II, p. 20. DC., *Prod.* Sibérie. Fl. en mai.

14. *S. montanum*, Lin., *Sp.*, ed. 3. — Hautes montag. de l'Allemagne

mérid., de la Suisse, de la France. Fl. dans les jard. de juin à la mi-juillet.

15. *S. doellianum*, C. B. Lehm., *Flora*, 1850, p. 449.

16. *S. arachnoideum*, Lin., *Sp. pl.*—Alpes de la Suisse; Tirol, Salzburg, Carinthie, Styrie. Fl. en juillet et août.

Section II. Jovisbarba, Koch, *Syn.*

17. *S. hirtum*, Lin., *Sp. pl.* — Basses-Alpes de Styrie, Silésie, Moravie. Fl. en août et septembre.

18. *S. soboliferum*, Sims, *Bot. Mag.*, t. 1457. — Alpes, Moravie, Silésie. Fl. en août et septembre.

19. *S. arenarium*, Koch, *Syn.* — Tirol. Fl. en juillet et août.

Zwoelfter Jahresbericht der *Pollichia*, eines naturwissenschaftlichen Vereins der bayerischen Pfalz (*douzième rapport annuel de la* Pollichia, *union pour les sciences naturelles du Palatinat bavarois*), broch. in-8° de 48 pag.; Neustadt., 1854.

Cette brochure renferme les mémoires suivants relatifs à la botanique.

I. Beitraege zur Flora der Pfalz (documents relatifs à la flore du Palatinat), par le docteur G.-F. Koch, p. 16-26. Voici les principaux faits consignés dans ce travail : *Ranunculus Flammula*, Lin. L'auteur a confirmé le fait déjà vu par M. Guembel, à savoir que les premières feuilles de cette plante sont en cœur. — *Capsella apetala*, Rchb. Cette plante s'est reproduite parfaitement par graines. — *Œnanthe peucedanifolia*, Poll. M. G.-F. Koch a observé un mode particulier de multiplication de cette plante dans des prairies où elle se montrait toujours en égale quantité, bien que chaque année les individus en fussent fauchés avec l'herbe avant d'avoir fructifié. Peu au-dessus du collet, on trouve la tige de l'année précédente un peu renflée, et là se produit un bourgeon qui se développe en une nouvelle plante. Au-dessus de ce même point, la vieille tige se montre desséchée. Plus les feuilles radicales sont jeunes, plus cet épaississement de la tige est prononcé, et plus sont épaisses les radicelles de la vieille souche. La jeune plante développant ses radicelles à mesure que celles-ci se renflent en tubercules, celles de la vieille tige s'amincissent, et elles finissent par mourir; le nouveau pied, n'ayant plus besoin d'elles, s'en sépare, et elles disparaissent totalement en se décomposant. L'*Œnanthe fistulosa* n'a rien présenté d'analogue. — *Cynanchum laxum*, Bartlg. Cette espèce est très souvent prise pour le *C. vincetoxicum*. L'auteur examine comparativement les caractères distinctifs des *Cynanchum laxum*, *vincetoxicum* et *contiguum*, et il résume la discussion à laquelle il se livre dans les trois diagnoses suivantes :

C. laxum, Bartlg. Caule erecto; corona *ad medium usque* 5-loba, *lobis tenuioribus valde disjunctis* membrana interjecta pellucida lata connexis.

C. vincetoxicum, R. Br. Caule erecto *superne subtortili;* corona *ad tertiam*

tantum *partem* 5-loba, lobis *crassioribus ad ambitum appropinquatis* membrana interjecta pellucida *angusta* connexis.

C. contiguum, Koch. Caule erecto; corona *ad basin* fere 5-loba, lobis *crassis arcte contiguis* membrana interjecta pellucida *deficiente*.

Salix repens, Lin. L'auteur en a trouvé 2 individus mâles chez lesquels une transformation, tantôt complète, tantôt incomplète, des étamines en pistils avait donné des chatons les uns totalement, les autres incomplétement femelles. Les pistils formés par cette métamorphose ne renfermaient pas d'ovules. — *Zea mays*, Lin. En 1854, les panicules mâles de cette plante ont fréquemment produit des pistils qui ont donné des grains parfaits.

II. Untersuchungen ueber die Arten, Abarten und Bastarde der Gattung *Mentha* (Recherches sur les espèces, variétés et hybrides du genre *Mentha*, portant principalement sur les formes qui se trouvent dans le Palatinat), par M. F. Schultz, p. 27-44. — Ce travail important, mais entièrement descriptif, n'est pas susceptible d'analyse, de même que les 2 notes suivantes, dues au même auteur.

III. *Polygonum Persicaria*, *P. mite* und *P. minus*, und ihre Bastarde, etc. (*Polygonum Persicaria*, *P. mite* et *P. minus* et leurs hybrides; leur histoire éclaircie par le docteur F. Schultz), p. 44-47.

IV. *Epilobium Lamyi*, *E. tetragonum*, *E. obscurum* und *E. palustre* auf's Neue untersucht (*Epilobium Lamyi*, *E. tetragonum*, *E. obscurum* et *E. palustre* étudiés à nouveau), par le docteur F. Schultz.

N. B. A la fin de ce dernier travail, M. F. Schultz offre de déterminer toutes les Menthes, les *Polygonum* et les Épilobes de France et d'Allemagne, dont les échantillons lui seront envoyés francs de port.

Einige Bemerkungen ueber *Diervilla, Weigela, Calysphyrum* und eine neue, mit ihnen verwandte Gattung (*Quelques remarques sur le* Diervilla, Weigela, Calysphyrum *et sur un nouveau genre qui a de l'affinité avec eux*), par C.-A. Meyer. *Bull. de l'Acad. impér. des scien. de Saint-Pétersbourg*, XIII, n° 13-14, p. 216-220.

L'examen des genres qui font le sujet de cette note conduit C.-A. Meyer à les réunir en une tribu de la famille des Caprifoliacées, sous le nom de tribu des Diervillées. Les caractères de cette tribu sont : tube du calice allongé, grêle; glande charnue (grosse) placée au fond de la fleur et surmontant l'ovaire; fruit sec, capsulaire. Elle comprend les genres suivants : 1° Diervilla, Tourn., réduit aux *D. canadensis*, Lin., et *D. sessilifolia*, Schuttlew., espèces à fleurs jaunes, de l'Amérique septentrionale; 2° Weigela, Thunb. (*Diervilla*, Sieb. et Zucc., non Tourn.), auquel appartiennent : *W. japonica*, Thunb. (*Diervilla versicolor*, Sieb. et Zucc.), *W. co-*

ræensis, Thunb. (*D. grandiflora*, Sieb. et Zucc.), *W. hortensis* (*Diervilla*, Sieb. et Zucc.), *W. floribunda* (*Diervilla*, Sieb. et Zucc.), *W. amabilis*, Hort., espèces japonaises, à fleurs rouges ou blanches; 3° CALYSPHYRUM, Bunge, formé des *C. floridum*, Bge (*Weigelia*, Alp. DC.), *C. pauciflorum* (*Weigelia*, Alp., DC.), *C. roseum* (*Weigelia*, Lindl.); 4° CALYPTROSTIGMA, Trautv. et Meyer, Gen. nov. Voici les caractères assignés à ce dernier genre :

Calycis tubus ovario adnatus, ultra ovar. productus; limb. 2-labia : labio superiore 3-dent., inferiore 2-part. *Corol.* tubus inferne angustatus, cylindra., superne amplia., ventricoso-campanul. : limb. 2-lab. : labio super. 2-fido, infer. longiore 3-fido, lob. oblon. patulis. *Glandula* in fundo corollæ. *Stam.* 5, *cum stylo sub labio corollæ superiore adscendentia; anth. parall.*, 1-*laterales, margine villoso cohærentes. Ovar.* 2-loc. *Ovula* in loculis numerosa, in placentar. margine utrinq. 2-seria., pendu., anatropa. *Styl.* exser. *Stigma membran.*, *calyptræforme. Caps.* oblon., rostra., coria., 2-loc., 2-val., valvis a vertice capsulæ deorsum dehiscent. *Sem.* in loculis numerosa, 2-seria., pendu., *subscobiformia, linea.-oblon., plano-compres.; testa membran., medio nucleum includente, basi apiceq. in appendicem lanceolatam producta.*

Frutex Sibiriæ orien., erectus, fol. annuis oppositis ovat. acut. acumin.-ve serrulatis; flor. speciosis ochroleucis, tubo intus, sub labio infer., flavo-irrorato, dein purpurascente.

C. Middendorffianum, Trautv. et Mey. (*Weigelia Middendorffiana*, Fisch.)

Note on the affinities of the genus *Vavæa*, Benth., **also of *Rhytidandra***, Gray (*Note sur les affinités du genre* Vavœa, Benth., *et du genre* Rhytidandra, Gray), par M. Asa Gray. *Mem. of the Amer. Acade. of arts and scien., new series*, vol. V, p. 329-336. Cambridge, Massachusetts, 1854, 4°.

Voici les résultats essentiels de la discussion à laquelle se livre M. Asa Gray dans ce mémoire. Le genre *Vavœa*, établi par M. Bentham pour une plante (*Vavœa amicorum*) trouvée d'abord par Hinds dans l'île de Vavao, l'une de celles des Amis, plus tard à Tongatabou par les naturalistes de l'expédition du capitaine Wilkes, et sur les affinités duquel le savant botaniste anglais n'avait exprimé aucune opinion, a été reconnu par M. Asa Gray appartenir à la famille des Méliacées, tribu des Trichiliées. L'examen de la fleur avait d'abord donné cette idée que vient de confirmer pleinement l'étude du fruit. Une des notes ajoutées au mémoire présente les caractères génériques complétés par l'auteur.

Quant au genre *Rhytidandra*, il avait été formé par M. A. Gray sur un échantillon d'un végétal frutescent ou arborescent, sans fleurs épanouies, qui

avait été rapporté d'une des îles Feejee par l'expédition du capitaine Wilkes. Il avait été rapporté à la famille des Olacacées : mais le botaniste américain avait présumé que la plante avait quelque affinité avec les genres *Alangium* et *Marlea*. Seulement il n'avait pu, faute de matériaux, vérifier ce qu'il y avait de fondé dans cette présomption. Aujourd'hui il a reconnu que telles sont, en effet, les affinités du genre *Rhytidandra*, qui vient ainsi se ranger parmi les Alangiées, tout en se distinguant suffisamment des deux genres *Alangium* et *Marlea*.

Posthumous papers bequeathed to the honourable, the East India Company, and printed by order of the government of Bengal. *Notulæ ad plantas asiaticas* (Papiers posthumes légués à l'honorable Compagnie des Indes-Orientales et imprimés par ordre du gouvernement du Bengale. Notes sur des plantes d'Asie, 4e partie, plantes dicotylédones), par feu William Griffith ; mis en ordre par M. John M'Clelland. Calcutta, 1854 ; in-8° de XLIII et 764 pages. Avec un atlas in-4° de 301 planc. lithogr.

Les notes et mémoires laissés par W. Griffith ont été publiés par ordre du gouvernement du Bengale avec les nombreux croquis et dessins qui les accompagnaient, et que cet infatigable observateur destinait sans doute à illustrer les ouvrages dont ces notes auraient fourni les principaux matériaux. Cette grande publication, dans laquelle il ne faut pas, on le conçoit sans peine, chercher l'ordre et la méthode nécessaires dans un ouvrage terminé, a été divisée en 4 parties. La 4e partie porte le titre de *Icones plantarum asiaticarum, and Notulæ ad plantas asiaticas*. Elle est subdivisée elle-même en 4 parties, formant autant de volumes, dont la dernière est celle qui vient d'être publiée et qui forme le sujet de cet article. Celle-ci comprend la série des familles dicotylédones, des Cycadées aux Renonculacées inclusivement. Plusieurs familles y sont traitées avec beaucoup de développement ; la partie descriptive qui les concerne est accompagnée d'observations d'organographie et d'anatomie qui portent nettement le cachet de la sagacité et du talent de l'auteur, et les nombreux dessins analytiques qui accompagnent le texte renferment encore peut-être plus de faits que n'en signale celui-ci. Il est seulement à regretter que l'auteur n'ait pas pu mettre lui-même la dernière main à son travail, ou que les auteurs de la publication aient cru devoir publier sans distinction toutes les notes qu'ils ont trouvées dans les papiers de l'auteur, et dont plusieurs sont peu en harmonie entre elles, ou semblent n'avoir été que de simples *memento*, dont Griffith lui-même n'aurait peut-être pas fait usage dans sa rédaction définitive. Au total, les travaux posthumes de Griffith ont une importance incontestable, et la Compagnie des Indes a bien mérité de la science en les mettant au jour.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE.

Sur la végétation de l'île de Ténériffe; par M. Bunbury. (Communication faite à la Société linnéenne de Londres, le 3 avril 1855.)

Cette communication fait suite à une autre du même botaniste sur la végétation de Madère.

A Santa-Cruz, on est frappé de l'apparence singulière que donnent aux montagnes du littoral les touffes d'*Euphorbia canariensis*, d'un vert pâle, disséminées de manière à produire sur le paysage l'effet de nombreuses taches qu'on distingue même à une grande distance. Sur les rochers sauvages situés à l'est de la ville, et à l'ouverture des gorges qui les entrecoupent, la végétation prend un caractère exotique qui frappe au premier coup d'œil. Les quatre plantes qui lui donnent ce cachet particulier, sont : l'*Euphorbia canariensis* qui rappelle les Euphorbes charnues de la Cafrérie ; le gracieux et singulier *Plocama pendula*, type purement canarien ; le *Kleinia neriifolia* et l'*Euphorbia piscatoria*. Les vallées profondes, situées sur la côte nord-est de Santa-Cruz, sont extrêmement intéressantes. Les rochers abruptes et inégaux sont parsemés d'*Euphorbia*, de *Kleinia*, etc., et plus haut, là où la vallée se rétrécit, les rochers sont couverts de *Selaginella denticulata*. Plusieurs Fougères croissent sur les rochers, notamment *Notochlæna Marantæ*, *Ceterach aureum*, *Gymnogramma leptophylla*, *Adiantum capillus Veneris*, *Davallia canariensis* et *Polypodium vulgare*. Ces six espèces viennent toutes dans la région des Euphorbes, et fort au-dessous de sa limite supérieure.

Les beaux environs d'Orotava, sur la côte nord-ouest, se distinguent par un caractère botanique entièrement différent. Le climat y étant moins sec et plus tempéré, la végétation a un aspect moins africain. Le trait dominant du paysage résulte de la grande abondance des Dattiers dans la vallée d'Orotava et dans quelques autres vallées; cependant il ne paraît pas que le Dattier soit indigène à Ténériffe. Le *Dracæna* fournit encore un caractère presque aussi saillant pour le paysage ; mais, quoiqu'il soit indigène de l'île, presque tous les pieds qu'on en rencontre, dans la vallée, sont cultivés. Le fameux Dragonnier de Villa de Orotava vit encore, à l'état de ruine, il est vrai, mais d'imposante ruine. Son feuillage est encore frais, mais l'arbre a été fortement endommagé et il a perdu plusieurs branches depuis peu d'années. La portion du tronc qui est restée entière est creusée d'une cavité de 12 pieds de diamètre. Un autre pied, en bonne végétation et jeune comparativement, qui existe au couvent de Realejo de Arriba, a un tronc de 14 pieds 4 pouces (angl.) de circonférence à 4 pieds du sol. Il en existe un autre encore plus beau à Icod de los Vinos. Au niveau de Villa de Orotava (1000 pieds), ou un peu plus bas, les Fougères commencent à se

montrer fort abondantes et belles et, avec les Joubarbes, elles parent en profusion les rochers et les murs de pierre. Les plus abondantes sont le *Polypodium vulgare* et *Davallia canariensis*, comme à Madère ; *Gymnogramma leptophylla*, *Notochlæna Marantæ*, *Asplenium palmatum*, *Nephrodium elongatum*, sont abondantes et belles. Quelques-unes descendent beaucoup plus bas, et l'*Asplenium palmatum* descend même au bord de la mer. Le *Pteris longifolia* est rare. Le *Cheilanthes pulchella* croît sur des rochers un peu arides, parmi des *Cistus monspeliensis*, dans la partie sauvage entre Icod de los Vinos et le village de la Guancha. La belle Cinéraire rouge (*Senecio cruentus*) est un des plus beaux ornements de la portion inférieure de la zone boisée. Les belles forêts de Ténériffe ont été affreusement dévastées ; mais on en trouve encore de très belles à Agua Mansa, au-dessus d'Orotava. A Agua Mansa, a une hauteur de 4000 pieds, on trouve beaucoup de belles Fougères, notamment *Pteris arguta*, *Asplenium acutum* et *Cystopteris fragilis*. Le *Gymnogramma leptophylla* parvient jusqu'à cette altitude. Sur le flanc de la montagne, près de la forêt d'Agua Mansa, se trouvent beaucoup de beaux *Pinus canariensis*. M. Bunbury dit que les figures de l'atlas de MM. Webb et Berthelot ne donnent pas une bonne idée de ce bel arbre, auquel ses feuilles très longues, grêles, presque pendantes, impriment un cachet particulier. La belle forêt de *Agua Garcia* est le plus bel exemple de la végétation forestière de Ténériffe ; elle est surtout remarquable par l'abondance des Fougères et des Mousses qu'on y trouve, ainsi que par les proportions gigantesques qu'y prend l'*Erica arborea*. Le *Woodwardia radicans* et le *Polystichum aculeatum* y sont d'une grandeur et d'une beauté surprenantes, et le *Trichomanes speciosum* couvre les endroits humides avec ses frondes luisantes et d'un vert intense.

En résumé, d'après M. Bunbury, les caractères les plus saillants de la végétation de Ténériffe sont : 1° sur la côte, les formes remarquables des *Euphorbia canariensis et piscatoria*, le *Kleinia neriifolia* et le *Plocama pendula ;* la végétation sociale de l'*Artemisia argentea* qui couvre, avec son feuillage blanchâtre, de grands espaces de pierres et de rochers ; l'abondance, surtout du côté d'Orotava, du Dattier et du Dragonnier ; dans les ravins, les formes particulières et frutescentes de *Rumex*, *Echium*, *Solanum* et *Sonchus*. 2° dans la région boisée : la prédominance des arbres à feuilles de Laurier ; la grande extension de l'*Erica arborea*, et ses proportions gigantesques en quelques endroits ; l'abondance des Fougères et des Mousses, dans les lieux humides et ombragés ; celle des Cistinées et des Génistées, dans les endroits secs et découverts ; le Pin des Canaries, dans la portion supérieure de cette zone. 3° La large zone occupée par l'*Adenocarpus frankenioides* au-dessus de la région des arbres, et celle du *Cytisus nubigenus* à un niveau encore plus élevé.

BOTANIQUE GÉOLOGIQUE.

Flora tertiaria Helvetiæ. Die tertiaere Flora der Schweiz (*Flore tertiaire de la Suisse*), par M. le docteur Oswald Heer, professeur de botanique au musée de botanique de Zurich; 1re et 2e livr., in-fol., avec fig. noires et souvent aussi enluminées.

Les deux livraisons que nous annonçons sont le commencement d'un grand travail sur les végétaux fossiles de la formation tertiaire de la Suisse, connue sous le nom de *molasse*. Cet ouvrage est publié par le professeur Heer, à qui l'on doit déjà plusieurs publications importantes, avec la collaboration de son savant ami, M. Escher de la Linth. Il aura quarante feuilles in-folio de texte, et sera orné de plus de 80 planches.

Dans l'introduction de son ouvrage, M. Heer dépeint la puissante végétation qui recouvrait autrefois en Suisse le vaste bassin situé entre les Alpes et le Jura, et qui forme aujourd'hui le terrain tertiaire nommé molasse. Cette formation se compose de trois étages : 1° la molasse d'eau douce inférieure; 2° la molasse marine, et 3° la molasse d'eau douce supérieure.

De ces trois étages, l'inférieur était le plus riche en végétaux; l'étage marin en offre peu, et en revanche il renferme les débris d'animaux marins, et particulièrement des fragments de coquilles (molasse coquillière), amoncelés précisément comme ceux qu'on trouve au bord de la mer. La molasse d'eau douce supérieure, formée par les sables et les graviers qu'amenaient les rivières, fournit maintenant les meilleures pierres à bâtir. Les végétaux fossiles y sont moins abondants que dans l'étage inférieur; mais l'ensemble de la végétation n'a pas changé, les forêts sont encore composées des mêmes arbres que dans l'étage inférieur; ce sont encore des Lauriers, des Chênes, des Érables, des Noyers, etc.

La végétation qui recouvrait le sol au moment du dépôt de la molasse était entièrement différente de celle qui existe actuellement. On n'y trouve pas une seule espèce identique avec celles qui vivent de nos jours. M. Heer y a déjà reconnu 180 espèces de plantes ligneuses, proportion qui ne se rencontre que dans les pays chauds. En outre de la végétation si luxuriante des forêts, celles des bas-fonds, des rivages, des marais, se distinguaient par des Cyprès, des Palmiers, par un fouillis d'*Andromeda*, de Myrtilles, de Myricées entremêlées de Massettes, de Cypéracées et de longs Roseaux.

M. Heer fait observer que ces débris végétaux fossiles ne sont pas toujours assez complets ni assez bien conservés pour permettre d'en établir définitivement les genres et les espèces.

Dans ses communications faites en 1833 à la Société des naturalistes de Zurich, M. Heer avait donné un catalogue des végétaux fossiles observés jusqu'alors dans la molasse suisse. Le nombre des espèces s'élevait à 308,

et encore ce nombre s'est encore augmenté de nouvelles espèces qu'il décrit dans son grand ouvrage sur la flore tertiaire suisse. Ce catalogue indique des Algues, des Champignons, des Characées, des Mousses, des Fougères, des Isoetes, des Equisétacées, dont le nombre s'élève à 40 espèces. Parmi les Phanérogames gymnospermes, on y compte 14 Cycadées, Cypressinées, Taxinées, Podocarpées, Abiétinées. Parmi les Phanérogames monocotylédonées, viennent 9 Graminées, 7 Cypéracées, 2 Smilacées, 2 Najadées, 3 Spadiciflorées, et 4 Palmiers. On voit dans ce catalogue, pour les Dicotylédones, 10 Myricées, 7 Bétulacées, 19 Cupulifères, 6 Ulmacées, 2 Celtidées, 2 Artocarpées, 4 Balsamifluées, 22 Salicinées, 16 Laurinées, 1 Thymélée, 2 Protéacées, 1 Aristolochiée, 2 Composées, 13 Ericées, 2 Ebénacées, 3 Sapotées, 1 Myrsinée, 2 Apocynées, 2 Ombellifères, 6 Araliacées, 1 Sambucinée, 1 Renonculacée, 1 Magnoliacée, 1 Hydropeltidée, 1 Mélastomacée, 1 Myrtacée, 5 Combrétacées, 7 Buttneriacées, 2 Sterculiacées, 13 Acérinées, 2 Sapindacées, 12 Rhamnées, 3 Ilicinées, 5 Célastrinées, 9 Juglandées, 7 Anacardiacées, 1 Burséracée, 1 Xanthoxylée, 1 Amygdalée, 2 Pomacées, 22 Papilionacées, 6 Mimosées, et 3 Carpolithes, placées dans les *Genera incertæ sedis*.

Revenons à ce qui a déjà paru de la Flore tertiaire de la molasse suisse.

La 1re livraison comprend 44 pages avec 20 planches; elle traite pour les Champignons des *Phyllerium Kunzei* et *Friesii*, de 6 *Sphæria*, de 3 *Depazea*, de 3 *Phacidium*, de 2 *Hysterium*, du *Stegilla Poacitarum*, de 7 *Xylomites*, du *Rhytisma Populi*, et de 3 *Sclerotium*. Quant aux Algues, on y trouve le *Nostoc protogæum*, 3 *Confervites*, l'*Enteromorpha stagnalis*, le *Cystosira communis*, *Sphærococcus crispiformis*. Après ces Cryptogames, viennent 7 Characées, toutes du genre *Chara*. Pour les Mousses, M. Heer n'admet que le genre *Hypnum*, dont il énumère deux espèces. Les Fougères, au contraire, sont assez nombreuses. Il décrit les *Woodwardia Roessneriana*, 7 *Lastrea* des sous-genres *Goniopteris* et *Pecopteris;* le *Polypodium Gesneri;* les 4 *Aspidium Filix antiqua*, *Meyeri*, *elongatum*, *Escheri;* le *Cheilanthes Laharpii;* 9 *Pteris*, 5 *Lygodium*, avec plusieurs variétés. Cette 1re livraison se termine par 3 *Equisetum* et le commencement de la description de l'*Isoetes Braunii*. Les planches XV-XX représentent des objets dont il sera question dans les livraisons suivantes, tels que les *Cycadites Escheri*, *Zamites tertiarius*, les curieuses Cupressinées *Widdringtonia*, *Taxodium*, *Glyptostrobus;* le *Podocarpus eocenica*, les *Pinus Hampeana*, *Lardiana*, et le *Sequoia Langsdorfii*.

La 2e livraison commence à la page 45, où se trouve la suite de la description de l'*Isoetes Braunii*, suivie de celle de l'*I. Scheuchzeri*. Cette livraison finit à la page 92 et commence l'énumération des Phanérogames. La première famille dont traite M. Heer est celle des Cycadées, où il décrit les *Cycadites Escheri* et *Zamites tertiarius;* puis il passe aux Conifères.

Dans cet ordre viennent les Cupressinées représentées par les genres *Libocedrus*, *Widdringtonia*, *Taxodium* et *Glyptostrobus*. Ensuite paraît la famille des Podocarpées, avec le *Podocarpus eocenicus* et ses variétés; puis la famille des Abiétinées, qui présente les *Sequoia Langsdorfii*, *Araucarites Sternbergii*, 12 espèces de *Pinus* et l'*Ephedrites Sotzkianus*.

M. Heer, passant ensuite aux Monocotylédonées, décrit 21 Graminées des genres *Arundo*, *Phragmites*, *Panicum*, *Oryza*, *Poacites*, et 28 Cypéracées des genres *Cyperus*, *Scirpus*, *Carex* et *Cyperites*. L'ordre des Coronariées renferme : 1° la famille des Juncacées, représentée par les 3 *Juncus retractus*, *articularius*, et *Scheuchzeri*; 2° la famille des Smilacées, avec 5 espèces du genre *Smilax*; 3° la famille des Liliacées, où est décrit le *Gloriosites rostratus*. L'ordre des Palmiers termine cette seconde livraison, où l'auteur décrit et figure admirablement les *Chamœrops helvetica*, *Sabal Lamanonis* et *major*, *Flabellaria platyloba* et *Ruminiana*, *Manicaria formosa*. Les figures qui représentent ces Palmiers sont souvent multiples et exécutées avec un soin particulier. Le texte de cette seconde livraison s'arrête au *Manicaria formosa*, représentée planche XXXVIII, mais il ne traite pas encore du *Phœnicites spectabilis*, figuré pl. XXXIX, ni des *Palmacites*, représentés sur la planche XL.

Toutes les figures ne sont pas coloriées; M. Heer ne l'a fait que pour celles dont le fossile diffère par sa couleur de celle de la pierre qui le renferme. Ces lithographies sont bien exécutées et représentent surtout exactement l'objet auquel elles appartiennent. Il est vivement à désirer que ce grand et beau travail arrive à sa fin, car sa publication ne pourra que contribuer puissamment aux progrès de la paléontologie végétale et de la géologie.

Nous croyons rendre service aux naturalistes en leur apprenant qu'en s'adressant à M. Heer, ils pourront obtenir à un prix modéré des échantillons d'une grande partie des fossiles décrits dans son bel ouvrage.

MÉLANGES.

Die Anwendung des Holzschnittes zur bildichen Darstellung der Pflanzen, etc. (*Usage de la gravure sur bois pour la représentation des plantes, à sa naissance, son apogée, sa chute et sa restauration*), par M. L.-C. Treviranus. Leipzig, 1845, in-8° de 8 et 72 pages.

Voici le sujet des chapitres que comprend cet écrit, intéressant par son objet et fort instructif par les nombreux renseignements qu'y a réunis son savant auteur :

1. La gravure sur bois comme moyen auxiliaire pour la botanique. — 2. Ses commencements. — 3. Son perfectionnement rapide par Otto

Brunfels et Egenolph. — 4. Mérite de Léonard Fuchs et d'Hieronymus Bock (Tragus). — 5. Nouvelle période pour la gravure sur bois, amenée par Conrad Gesner. — 6. Matthiole n'arrive pas à l'exactitude de ses devanciers. — 7. Dodonœus et quelques autres. — 8. Services rendus par Matth. de Lobel à la gravure sur bois. — 9. Clusius et les auteurs de l'*Historia generalis plantarum*, imprimée à Lyon. — 10. Rauwolf, Tabernæmontan et quelques autres de leurs contemporains. — 11. Joach. Camerarius le jeune a donné les meilleures figures de plantes gravées sur bois. — 12. Quelques Italiens ; décadence de la gravure sur bois et ses causes. — 13. Ouvrages de Jean et de Gaspard Bauhin, sous le rapport de la gravure sur bois. — 14. Continuation de la décadence de la gravure sur bois au XVIIe siècle. — 15. Georges Marcgraf et quelques-uns de ses contemporains. — 16. Gravures sur bois sans mérite d'Olaus Rudbeck. — 17. La gravure sur bois pour les plantes au XVIIIe siècle. — 18. Restauration de la gravure sur bois, par Thomas Bewich et autres. — 19. Emploi actuel de la gravure sur bois pour quelques objets relatifs à la botanique, et vœux pour son avenir.

Iconum botanicarum index locupletissimus. *Catalogue alphabétique des plantes phanérogames et des Fougères représentées dans les ouvrages de botanique et d'horticulture du* XVIIIe *et du* XIXe *siècle;* par M. G.-A. Pritzel. 2e partie; grand in-8°, p. XXXII et 609-1184.

L'article publié dans le *Bulletin* sur la première partie de cet important ouvrage rend superflus de nouveaux détails au sujet de la seconde partie qui vient de paraître. Nous nous contenterons de dire qu'elle renferme, outre la fin du corps du livre, le titre, la préface et un tableau des principaux ouvrages cités qui occupe 32 pages à deux colonnes, et qui est rangé d'après l'ordre alphabétique des noms d'auteurs.

Collection d'Orchidées, de M. G.-W. Schiller, à Hambourg.

D'après le catalogue rédigé par M. Reichenbach fils, et publié parmi les mémoires de la Société d'horticulture de Francfort-sur-Mein, cette magnifique collection ne renferme pas moins de 800 espèces vivantes et actuellement déterminées. Pour déterminer cette grande quantité de plantes, ce botaniste, dont tout le monde connaît les importants travaux sur la famille des Orchidées, a fait, il y a quelque temps, un assez long séjour à Hambourg. Le catalogue dans lequel il a consigné les résultats de ses déterminations sort de la ligne des catalogues ordinaires de plantes cultivées, par l'exactitude des noms qui le composent et aussi par le soin qu'on a eu d'ajouter à la dénomination de chaque espèce sa synonymie et sa patrie. Il serait vivement à désirer que les grandes collections, tant privées que publiques, devinssent l'objet de semblables publications.

Utilité de l'*Asclepias gigantea*.

D'après une note publiée dans le *Gartenflora*, cette plante des Indes orientales, assez répandue dans les serres, peut fournir deux produits de nature entièrement différente. Le liber de sa tige donne la matière d'une filasse excellente, qui ressemble beaucoup à celle du chanvre, et, en outre, son lait, concrété à l'air, constitue une matière analogue à la gutta-percha non-seulement par sa couleur, mais encore par la faculté qu'elle possède de devenir plastique lorsqu'elle est plongée dans l'eau chaude.

NOUVELLES ET ANNONCES.

Prix quinquennal de Botanique, fondé par Aug.-Pyramus De Candolle.

Un prix de cinq cents francs sera décerné par la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, le 9 septembre 1856, à l'auteur de la meilleure *Monographie d'un genre ou d'une famille de plantes.*

Seront admis au concours les ouvrages inédits, rédigés en français ou en latin, qui auront été envoyés à M. Alph. De Candolle, président du comité de publication, francs de port, avant le 1er juillet 1856.

Les auteurs resteront propriétaires de leurs ouvrages. La Société ne s'engage pas à publier le mémoire couronné.

Herbier à vendre.

Cet herbier, formé par M. Guérin, ancien pharmacien militaire, contient environ 4000 plantes Cryptogames ou Phanérogames des diverses régions botaniques de France (Ouest, Provence, Jura, Alpes, etc.), et de l'étranger, notamment de Grèce et d'Amérique. Les plantes sont parfaitement préparées, passées au sublimé, étiquetées et classées avec soin suivant la méthode de De Candolle, avec un grand nombre d'indications d'habitat, de synonymes, etc.

Prix de la collection complète contenue dans 40 cartons, 750 francs.

Collection partielle de 2500 especes à 20 centimes pièce.

Des facilités seront accordées pour le paiement ; s'adresser, *franco*, à M. Guérin, pharmacien militaire en retraite, à Mâcon (Saône-et-Loire).

BIBLIOGRAPHIE.

Botanische Zeitung.

Articles originaux publiés pendant le 1er *trimestre de* 1855.

Jul. Sachs. — Zur Entwickelungsgeschichte des *Collema bulbosum*, Achar. (Sur l'organogénie du *Collema bulbosum*, Achar.), p. 1-9, planc. I.

C.-F. Meisner. — Leguminosæ quædam Australasicæ novæ, p. 9-13, 25-32.

Thilo Irmisch. — Morphologische Mittheilungen ueber die Verzweigung einiger Monocotylen (Communications morphologiques sur la ramification de quelques Monocotylédons), p. 41-48, 57-63.

Vinc. Cesati. — Notice à servir d'appendice aux mémoires de MM. Léveillé, Tulasne et autres, sur la véritable nature des *Sclerotium*, p. 73-80.

Hugo v. Mohl. — Ueber den Bau des Chlorophylls (Sur la structure de la Chlorophylle), p. 89-99, 105-115.

Th. Schuchardt. — Ueber *Sagedia*, Fries, und damit verwandte Gattungen, etc. (Sur le *Sagedia*, Fries, et sur les genres voisins, etc., d'après les manuscrits de Flotow), p. 129-137.

Th. Schuchardt. — Zur Kenntniss der Gattungen *Urceolaria* und *Lecidea* (Pour la connaissance des genres *Urceolaria* et *Lecidea*, d'après les manuscrits de Flotow), p. 145-148.

Th. Hartig. — Ueber das Leuchten des weissfaulen Holzes (Sur la phosphorescence du bois carié), p. 148-149.

Th. Hartig. — Ueber das Verhalten des Zellkerns bei der Zellbrut Entwickelung (Sur la manière dont se comporte le nucléus cellulaire dans le développement de la cellule), p. 161-169.

Th. Hartig. — Ueber die Bildung der Ablagerungsschichten (Sur la formation des couches de dépôt), p. 185-191.

Th. Hartig. — Zur Entwickelungsgeschichte der Spiralfaserzelle (Sur l'organogénie des cellules spirales), p. 201-203.

Herm. Itzigsohn. — *Gloecapsa* und *Cladonia* (*Gloecapsa* et *Cladonia*), p. 203-207.

Th. Hartig. — Ueber die Entstehung der Markstrahlen (Sur l'origine des rayons médullaires), p. 217-221.

Th. Hartig. — Ueber die Wirkung verduennter Schwefelsaeure, etc. (Action de l'acide sulfurique affaibli sur les couches du dépôt des parois cellulaires dans l'état le plus jeune), p. 222-223.

Th. Hartig. — Ueber die Bildung der Knospendeckblaetter von *Salix* und *Magnolia* durch Spaltungsflaechen (Formation des écailles des bourgeons de *Salix* et de *Magnolia* par des surfaces de rupture), p. 223--224.

Rectification. — Dans le cahier du *Bulletin* qui contient les séances de février se trouve un relevé bibliographique des travaux publiés dans le dernier volume des *Actes de la Société linnéenne* de Maine-et-Loire. Il s'est glissé une erreur dans ce relevé. On y attribue, en effet, à M. l'abbé de Lacroix des expériences relatives à l'influence des verres colorés sur la végétation, qui appartiennent réellement à M. Martins. Nous nous empressons de rectifier cette erreur, qui a été signalée par M. de Lacroix lui-même dans une lettre adressée à M. le président de la Société botanique.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 27 AVRIL 1855.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 avril, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. Reboud, docteur en médecine, chirurgien aide-major, à Djelfa (Algérie), présenté par MM. Cosson et de Schœnefeld.

Fournier (Eugène), rue Bonaparte, 20, à Paris, présenté par MM. Maille et Puel.

M. le Président annonce, en outre, deux nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. P.-H. Lepage :

Des propriétés rubéfiantes de la poudre de Raifort sauvage, ou Cran de Bretagne.

2° En échange du Bulletin de la Société :

L'Institut, avril 1855, deux numéros.

Lecture est donnée d'une lettre de M. Leclère, qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

NOTICE SUR QUELQUES PLANTES D'ALGÉRIE, par **M. G. MUNBY.**

(Oran, mars 1855.)

MYOSURUS MINIMUS L. — Mare d'eau sur le Djebel Santo près Oran; sur les bords du Dhaya el Begueur près Oran.

RANUNCULUS ORIENTALIS L. — Terrain sablonneux au marabout de Tiaret, et lieux semblables sur les hauts plateaux depuis Boghar jusqu'à Saïda.

BERBERIS ÆTNENSIS Rœm. et Sch. — Sur le sommet de l'Atlas, au télégraphe de Sinian près Blidah. — Les fruits, qui mûrissent en octobre, sont pourpres.

LEPIDIUM DHAYENSE sp. nov.— Radice perenni; caulibus fructiferis incurvis, pubescentibus; foliis radicalibus tomentosis, longe petiolatis, ellipticis, dentatis, caulinis sagittatis, dentatis; siliculis ellipticis, alatis, obtusiusculis, vix emarginatis; stylis tertiam partem silicularum æquantibus.

Plante pubescente de 3 à 6 pouces de hauteur; feuilles de 1 à 3 pouces de longueur; fleurs blanches. Fleurit en avril et mai, et se trouve sur la colline de la Vigie, à Dhaya, poste avancé, sur les limites du petit désert d'Angad.

Cette espèce est voisine du *L. stylatum* Lagasc., dont elle diffère par ses feuilles qui sont dentées et non pas entières, par ses styles qui n'égalent que le tiers de la longueur des silicules, et par sa taille qui, dans le *L. stylatum*, n'est que de 2 à 4 pouces.

Cultivée à Oran, elle a fleuri au mois de février.

IBERIS PRUITII Tineo. — *I. umbellata* Desf.? — Commun à Tlemcen et à Dhaya. Mai-Juin.

IBERIS PARVIFLORA sp. nov. — Pedicellis fructiferis corymbosis; radice annua; caule a basi ramoso parce hirtulo; foliis glabrescentibus linearibus, valde dentatis quasi pectinatis; siliculis emarginatis, sinu latiusculo, stylo dimidium sinus æquante; petalis subæqualibus vix calycem violaceum superantibus.

Fleurs blanches; plante de 2 à 5 pouces de hauteur; feuilles longues d'un pouce, et de 2 lignes de largeur. Fleurit en mars et avril. Se trouve sur le terrain argileux à Sidi-Snoussi dans la plaine d'Oran, et au pied du Zaccar à Milianah.

SISYMBRIUM CRASSIFOLIUM Cav. — Dans les champs de blé, à Aïn Tekria entre Tiaret et Teniet el Haâd. Avril.

SENEBIERA VIOLACEA sp. nov. — Foliis pinnatilobatis; siliculis acutis, compressis; racemis terminalibus; pedunculis filiformibus, silicula triplo longioribus; floribus majusculis, violaceis.

Cette espèce est voisine du *S. Coronopus* Poir. Elle fleurit en hiver et au printemps jusqu'au mois de juin, et se trouve dans les prairies argileuses et marécageuses à Dhaya-Baalis, près le village d'Aïn-Turck, aux

environs d'Oran ; elle a été trouvée aussi à la Maison-Carrée près Alger par M. Duval-Jouve, et à Koleah par M. Clauson.

BRASSICA BOISSIERI sp. nov. — Radice perenni ; foliis sinuato-pinnatifidis, carnosis, glaberrimis, superioribus lanceolatis ; racemis elongatis, pedicellis fructiferis horizontalibus, siliquam subæquantibus, rostro elongato.

Fleurs grandes, jaunes ; plante haute de 2 pieds ; elle a été trouvée par M. Boissier sur les rochers frais du ravin de l'Oued-Sefsaf près Tlemcen. Mai.

B. SABULARIA Brotero. — Terrains sablonneux dans le pays de Ghammara, à douze lieues d'Oran. Février-mars.

ERUCARIA TENUIFOLIA DC. — Dans les moissons à la Sénia près Oran, rare. Mai.

LINUM SQUARROSUM sp. nov. — Caule fruticuloso ; foliis imis squarrosis brevibus linearibus, superioribus lanceolatis margine revolutis, omnibus glaberrimis, carinatis ; sepalis ovatis, uninerviis, cum bracteis sparse glandulosis, capsulam ovatam sulcatam æquantibus ; petalis albo-carneis, calyce 3-4-plo longioribus ; seminibus rufis.

Cette espèce est voisine du *L. suffruticosum* Lam., et se trouve sur les remparts de la Vigie à Dhaya. Fleurit en mai et en juin.

HYPERICUM PERFOLIATUM sp. nov. — Caule perenni, bipedali, erecto, ramoso ; foliis ovato-oblongis, connatis, cum caule pubescentibus, imperforatis ; corymbis laxiusculis, eorum pedunculis folio longioribus ; sepalis lanceolatis, glabris, margine nigro-punctatis non fimbriatis, capsula matura brevioribus ; pedicellis calyce longioribus ; petalis magnis, antheras excedentibus ; stigmatibus simplicibus.

Cette espèce est voisine de l'*H. Caprifolium* Boiss., et se trouve sur les coteaux ombragés de la gorge de l'Oued-el-Kebir près Blidah. Juin.

ERODIUM MUNBYANUM Boissier in litteris. — *E. geifolium* Munby *Fl. Alger.*, non Desf. — Radice perenni cylindrica, carnosa ; foliis glabris, petiolatis, trilobis, lobis tripartitis incisis, petiolis retro hirsutis ; caule ramoso ; stipulis magnis, obtusis, scariosis, fuscis ; floribus umbellatis, pedunculis folio longioribus, pedicellis fructiferis deflexis ; sepalis striatis, aristatis, lanceolatis, margine membranaceis ; petalis inæqualibus, duobus superioribus minoribus basi macula nigra irregulari notatis.

Cette espèce est voisine de l'*E. laciniatum* Cav. Elle fleurit tout le printemps et se trouve dans les terrains sablonneux, dans la plaine d'Oran, dans la plaine des Andalous et dans le pays de Ghammara à l'ouest d'Oran.

GENISTA QUADRIFLORA sp. nov. — Foliis nullis ; ramis inermibus, rigidis, profunde striatis ; floribus terminalibus capitatis subsessibus, capitulis quadrifloris ; calyce pubescente, bilabiato, labio superiore bipartito, inferiore

tridentato; vexillo carina sericea breviore, alas paulo excedente; legumine pubescente, subdispermo.

Buisson de 3 à 4 pieds de hauteur, à fleurs jaunes, voisin du *G. umbellata;* fleurit en mai, dans les bois, à Tenira près Sidi-bel-Abbès, et en juin à Dhaya à 20 lieues plus au sud; il couvre les coteaux dans cette dernière localité.

TRIGONELLA LACINIATA L. — Terrains incultes au pied de la montagne de Santa-Cruz près Oran.

LATHYRUS AMPHICARPUS L. — Champs à la Sénia près Oran.

MONTIA FONTANA L. — Flaques d'eau, près le marabout de Tiaret.

SAXIFRAGA ORANENSIS sp. nov. — Glaberrima, cæspitosa; foliis 3-7-fidis, petiolis 4-plo brevioribus; gemmis elongatis, acutis, stipitatis; corymbis sub-20-floris, pedicellis capillaribus; floribus parvis; laciniis calycinis acutis, petala subæquantibus.

Cette espèce est voisine du *S. globulifera* Desf. Elle est haute de 6 à 8 pouces, ses feuilles avec leurs pétioles ont 3 pouces de long; elle croît dans les fentes des rochers humides, dans le ravin des Carrières près Oran, et fleurit en avril.

VISCUM ALBUM L. (?) — Sur les Chênes à glands doux dans la forêt de Dhaya.

V. OXYCEDRI DC. — Sur le *Juniperus Oxycedrus* dans la forêt de Dhaya.

LONICERA ETRUSCA Santi. — Col de Tenyah et Aïn-Telazid près Blidah; Milianah dans les haies; Médéah (Duval-Jouve).

GALIUM SEROTINUM sp. nov. — Caule erecto, cylindrico; foliis 8-10 erectis, linearibus, sulcatis margine revolutis, glabris, aristatis; panicula terminali, foliosa; floribus albis.

Cette espèce est voisine du *G. verum*; elle se trouve dans la forêt de Dhaya, province d'Oran; fleurit à la fin de juin.

VALERIANELLA CARINATA Lois. — Près le marabout de Tiaret.

ANTHEMIS HALIMIFOLIA sp. nov. — Caule suffruticoso; foliis oblongis, sessilibus, integerrimis, cum caule dense tomentosis; capitulis solitariis, pedunculatis; involucri squamis lanceolatis, velutinis, carinatis, interioribus apice longe rotundato-scariosis; paleis lanceolatis, apice laceris; achæniis...

Cette espèce est voisine de l'*A. Aizoon* Griseb., et m'a été communiquée par le docteur Guyon, qui l'a recueillie aux environs de Laghouat.

ANTHEMIS SANTOLINOIDES sp. nov. — *A. piscinalis* Munby *Fl. Alger.* — Radice perenni; caule ramoso, herbaceo; foliis glabris, bi-tripinnatisectis, lobis linearibus acutis; pedunculis elongatis, striatis, junioribus pubescentibus; involucri squamis, margine late membranaceis; capitulo discoideo; receptaculo conico; paleis obtusiusculis, apice hyalinis; achæniis

obovatis, nudis, tenuissime striatis. (Munby exsiccat. cent. 1, n. 5, sub nomine *A. aurea.*)

Cette espèce croît dans les prairies marécageuses, à Dhaya-Baâlis, et sur le plateau du Djebel-Santo, près Oran ; elle fleurit en juin, et les fleurs sont jaunes ; les feuilles exhalent l'odeur de l'*A. nobilis*.

ACHILLEA LIGUSTICA All. — Bords de la route à la Colonne Voirol près Alger (Duval-Jouve).

A. SANTOLINOIDES Lagasc. — Dans un champ à Sidi-Chami près Oran, rare.

SANTOLINA INCANA DC. — Lambessa (docteur Guyon).

ARTEMISIA GLUTINOSA Gay. — Forêt de Dhaya, province d'Oran.

SENECIO FOENICULACEUS Tenore. — Bois sur les bords de l'Oued-Djer entre Blidah et Milianah ; chemins ombragés sur le Boujaréah.

STÆHELINA DUBIA L. — Broussailles à Tenira près de Sidi-Bel-Abbès ; Tiaret et Frendah (Krémer).

CENTAUREA SEMPERVIRENS L. — Lieux ombragés sur le bord du chemin qui monte au col de Tenyah près Blidah.

C. PARLATORIS Heldr. — Coteaux à Dhaya, province d'Oran.

CARDUUS ALGERIENSIS sp. nov. — Caule ramoso, sulcato ; foliis radicalibus pinnatis, supra nervosis, glabriusculis, subtus arachnoideo-tomentosis, pinnis decurrentibus pinnatifidis spinosis, caulinis lanceolatis decurrentibus ; capitulis maximis, terminalibus, erectis ; involucri squamis integerrimis, lævissimis, lanceolatis, apice corneo-spinosis floribus longioribus, exterioribus reflexis dilute purpurascentibus ; flosculis purpureis.

Cette espèce ressemble au *C. macrocephalus* Desf., mais elle en diffère par les écailles de l'involucre qui sont entièrement glabres sans nervure moyenne, par les capitules plus gros et non pédonculés; elle se trouve à la Pointe-Pescade près d'Alger, et m'a été communiquée par M. Duval-Jouve.

LAPPA MAJOR Gærtn. — Bois humides sur le Djebel-Tiruy à Tlemcen. Juillet.

CAMPANULA TRACHELIOIDES sp. nov. — Caule stricto, indiviso ; foliis ovatis, serratis, petiolatis, hirtulis, rugosiusculis, summis sessilibus ; floribus ternis, nutantibus ; racemo folioso, pedali et ultra ; calycis segmentis lanceolatis, basi pilis albis hispidis ; corolla ad tertiam partem in lobos quinque lanceolatos divisa, lobis parcissime ciliatis ; stylis subinclusis.

Cette espèce est voisine du *C. Trachelium* L., mais ses feuilles sont simplement dentées et ne sont pas en cœur à la base ; ses fleurs sont de moitié plus petites et penchées; la plante a plus d'un mètre de hauteur. Elle se trouve sur les coteaux boisés du ravin de l'Oued-el-Kebir près Blidah ; fleurit en juin.

UTRICULARIA VULGARIS L. — Marais de la Maison-Carrée près Alger (Duval-Jouve).

ANAGALLIS CRASSIFOLIA Thore. — Bords des sources à la Batterie-Espagnole près Oran, juin (Krémer).

APTERANTHES GUSSONIANA Lindl. — Biskra (docteur Guyon).

LITHOSPERMUM INCRASSATUM Gussone. — Au marabout de Tiaret, avril; Maison-Carrée près Alger (Duval-Jouve).

VERBASCUM MONTANUM Schrad. — Aïn-Telazid près Blidah; Oued Mafrouch; Tlemcen.

V. BOERHAAVII L. — Médéah (Duval-Jouve).

ORIGANUM FLORIBUNDUM sp. nov. — Caule erectiusculo, villoso; foliis rotundatis, villosis, crenatis, petiolatis, subtus glanduloso-punctatis; panicula maxima, ramis elongatis caudatis; floribus suboppositis, discretis; bracteis villosis, calycem subæquantibus; calyce villoso, dentibus subæqualibus, acutis; corolla glandulosa, tubo exserto.

Cette espèce est voisine de l'*O. glandulosum* Desf. Elle a un aspect grisâtre, les panicules ont six pouces de longueur et sont couvertes au mois de septembre de belles fleurs rouges. Elle croît au marabout de Sidi-Abd-el-Kader sur le sommet de l'Atlas derrière Blidah et dans les gorges de l'Arratch près Rovigo (Duval-Jouve).

SALVIA CERATOPHYLLOIDES L. — Collines à l'Union-du-Sig près Oran (Durando).

TEUCRIUM ALBIDUM sp. nov. — Caule suffruticoso, pubescente, procumbente, ramosissimo, folioso; foliis ovato-rotundatis, profunde crenatis, petiolatis, margine subrevolutis, supra villosis, subtus canescentibus, floralibus cuneatis; verticillastris paucifloris, capitatis; calycibus tubuloso-campanulatis, dentibus acutiusculis subæqualibus.

Voisin du *T. saxatile* Cav., dont il diffère par la forme et l'*indumentum* de ses feuilles. Fleurs jaunâtres. Se trouve dans les fentes des rochers verticaux de l'Oued-Mafrouch près Tlemcen. Fleurit en juin.

TRIGUERA AMBROSIACA Cav. — Pâturages argileux dans la gorge de Boulfrède près la ferme de l'Hafra, environs d'Oran, où il est abondant.

TRIGLOCHIN LAXIFLORUM Gussone. — Coteaux secs à Alger et à Oran.

AMBROSINIA BASSII L. — Chemins maures à Birkhadem près Alger (Reuter); Bou-Ismaïl (Clauson).

ORCHIS SACCATA Ten. — Coteaux secs des environs d'Oran : la Sénia, Santa-Cruz, etc.

O. LACTEA Rich. — Forêt de Cèdres à Teniet-el-Haâd, rare.

PERISTYLUS CORDATUS Lindl. (Satyrium diphyllum Link). — Bords des sources dans le sable, sur les bords de la mer, à une lieue à l'ouest d'Aïn Mazouch près Oran.

PLATANTHERA CHLORANTHA Cust. — Maison-Carrée près Alger (Duval-Jouve).

LIMODORUM ABORTIVUM Sw. — Coteaux boisés à Dhaya, province d'Oran.

NARCISSUS PRÆCOX Tenore. — Maison-Carrée près Alger.

SCILLA PULCHELLA sp. nov. — Racemis capitatis, paucifloris; pedicellis patentibus, nudis, perigonium excedentibus; bulbo tunicato; foliis serotinis, filiformibus.

Plante haute de deux pouces; fleurs et pédicelles d'un bleu améthyste. Se trouve dans les sables au pied de la montagne des Lions et sur les collines qui dominent la plaine des Andalous près Oran. Fleurit en octobre.

ALLIUM CUPANI Raf. — Rochers du fort Saint-Grégoire près Oran et sur les coteaux de la Tour Combes. Juillet.

ASPARAGUS ALTISSIMUS sp. nov. — Caule fruticoso, 6-18-pedali, inermi, glaberrimo, scandente; ramis deflexis, prehensibilibus; foliis acicularibus, fasciculatis, inæqualibus; floribus pedunculatis, fasciculatis; baccis nigris.

Espèce intermédiaire entre l'*A. acutifolius* et l'*A. albus;* fleurs très odorantes, se développant au mois de septembre; se trouve dans les ravins du Djebel-Santo près Miserguine; près le pont de l'Oued-Krouft environs du Sig (Durando).

ARUNDO ALTISSIMA Benth. *Cat. Pyr.* — Dans les marais de Bridia près Oran.

Ses tiges s'élèvent de 20 à 25 pieds de hauteur, mais elles sont beaucoup plus faibles que celles de l'*A. Donax.*

SCOLOPENDRIUM HEMIONITIS Cav. — Ravins ombragés entre Tefeschoune et le Tombeau de la Reine, province d'Alger.

ASPIDIUM FRAGILE Sw. — Dans les bois près la source d'Aïn-Telazid, environs de Blidah.

M. le vicomte de Noé fait remarquer que l'*Origanum floribundum* de M. Munby est identique avec une espèce à laquelle il a lui-même donné le nom d'*O. cinereum* et qu'il a montrée dans son propre herbier à M. Munby. M. de Noé met sous les yeux de la Société une épreuve de la planche gravée qui représente cette espèce.

M. Cosson présente les observations suivantes sur la communication de M. Munby :

Le *Lepidium Dhayense* Munby n'est pas distinct du *L. Granatense* Coss. (*L. calycotrichum* Kunze?), lui-même très voisin du *L. hirtum* Sm., dont il ne diffère guère que par les silicules à style plus long.

L'*Iberis* que M. Munby désigne sous le nom d'*I. parviflora* est très répandu dans presque toute l'Algérie; cette plante ne nous paraît pas spécifiquement distincte de l'*I. pectinata* Boiss.

L'espèce que M. Munby a décrite sous le nom de *Senebiera violacea* a été découverte aux environs d'Alger par M. Durieu de Maisonneuve, et reconnue comme nouvelle par lui dès l'année 1840. Nous avions, M. Durieu et moi, signalé cette plante à M. Munby ainsi qu'aux autres botanistes algériens.

Le *Brassica Boissieri* Munby, plante généralement répandue dans les montagnes de l'Algérie, doit être rapporté comme synonyme au *B. Gravinæ* Ten.

Le *Linum squarrosum* Munby doit être rapporté comme synonyme au *L. suffruticosum* L. (*L. salsoloides* Lmk).

Le nom d'*Hypericum perfoliatum* Munby ne saurait être maintenu, car il existe déjà un *H. perfoliatum* L.; aussi proposerons-nous pour la plante celui d'*H. Naudinianum* pour rappeler l'auteur de sa découverte.

L'espèce que M. Munby désigne sous le nom d'*Erodium Munbyanum* Boiss. ne peut conserver ce nom, car M. Boissier, sachant que nous la considérions comme nouvelle, avait renoncé à la publier, et nous l'avons fait paraître dans la collection de M. Balansa sous le nom d'*E. Mauritanicum* Coss. et DR.

Le *Saxifraga Oranensis* Munby nous paraît, d'après la description et la localité indiquée, être une forme robuste du *S. globulifera* Desf.

L'*Anthemis santolinoides* Munby n'est que la variété dépourvue de rayons de l'*Ormenis nobilis* Gay (*Anthemis nobilis* var. *flosculosa* Pers. — *A. aurea* DC. — *Anacyclus aureus* L.).

Le *Carduus Algeriensis* Munby, qui ne nous est connu que par des échantillons imparfaits, est une espèce du genre *Onopordon* que nous n'avons pas encore déterminée.

La plante que M. Munby décrit sous le nom de *Campanula trachelioides* ne peut conserver ce nom, car il existe déjà un *C. trachelioides* M. Bieb.

L'*Apteranthes Gussoniana* ne croît pas à Biskra même, mais il se rencontre au nord de cette ville sur le versant méridional des montagnes qui limitent le Sahara; il a été trouvé par M. Gallerand à Beni-Souik, où il est assez rare, car les indigènes, qui le mangent avec plaisir, le recherchent avec soin.

La plante indiquée par M. Munby à la Maison-Carrée près Alger sous le nom de *Lithospermum incrassatum* doit être rapportée au *L. tenuiflorum* L. f.; le *L. incrassatum* ne se rencontre en Algérie que dans les montagnes.

Au *Peristylus cordatus* Lindl., indiqué par M. Munby à Aïn-Mazouch près Oran, doit être rapporté comme synonyme l'*Orchis cordifolia* Munby (in *Bull. Soc. bot.* II, 148).

M. J. Gay fait remarquer que les fleurs de l'*Apteranthes* ne sont point inodores et qu'elles ont, de même que celles des *Stapelia*, une

odeur désagréable très prononcée. Les tiges prismatiques de cette plante portent des feuilles, qui disparaissent au moment de la floraison; mais on voit toujours les jeunes pousses munies de leurs feuilles.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

QUELQUES MOTS SUR LA FÉCONDATION CHEZ LA VALLISNÉRIE, par M. P. DUCHARTRE.

Dans la dernière séance de la Société, M. Chatin a présenté des échantillons vivants et fleuris de *Vallisneria spiralis* mâle et femelle. Me basant sur de simples souvenirs de lectures, j'ai cru devoir appeler son attention sur un phénomène qui, après avoir été admis pendant longtemps par l'universalité des botanistes, a été nié dans ces derniers temps, de la manière la plus formelle, par des observateurs de mérite. Je veux parler de la rupture du petit pédoncule des fleurs mâles encore non épanouies, fait curieux, mais non sans analogues, qui permettrait à ces fleurs de s'élever du fond de l'eau jusqu'à la surface du liquide sur laquelle flottent alors les fleurs femelles. Les botanistes les plus distingués présents à la séance ayant paru regarder cette rupture comme un fait incontestable, je demande à la Société la permission d'entrer à ce sujet dans quelques détails qui, au point de vue historique, pourront n'être pas entièrement dépourvus d'intérêt, et qui d'ailleurs montreront que les recherches auxquelles j'ai pris la liberté d'inviter M. Chatin, seraient suffisamment motivées par l'état actuel de la science.

Micheli est, à ma connaissance, le premier auteur qui ait décrit avec précision le phénomène dont ses observations sur les fleurs mâles de la Vallisnérie lui avaient révélé l'existence. A la description de son *Vallisnerioides*, c'est-à-dire de la Vallisnérie mâle, il ajoute le passage suivant (*Nova genera*, 1729, p. 13), qui mérite d'être reproduit : « In prædictis floribus » admiratione dignum est, et quasi sine exemplo, quod, antequam dehiscant, a planta sejunguntur, et a centro ad aquarum superficiem elevati, » ibidem subito, et quasi vi elastica aperiuntur, et eodem tempore foliola » deorsum inter se contrahuntur..., ac deinde, quandiu flores vigent, per » aquæ superficiem turmatim vagantur; ideoque æstivo atque autumnali » tempore floribus, qui quotidie germinant, tanquam pratulum floridum » aliqua ex parte aquam dealbatam spectavimus. » Je ferai remarquer que le célèbre botaniste florentin décrit le phénomène sans le rattacher à la fécondation de la fleur femelle de la plante qui, pour lui, constitue un genre distinct sous le nom de *Vallisneria*.

En 1729, Linné, qui avait observé la Vallisnérie spontanée dans le Finmark, en Norwége, et près d'Upsal, en décrivit la fécondation de manière analogue; et comme pour que tous les grands noms de la science fussent

rattachés à ce curieux phénomène, Jussieu, dans son *Genera*, en donna plus tard (1789) une description aussi élégante et aussi poétique peut-être que celle qu'on admire dans le poëme de Castel. Que la Société me permette de lui rappeler cette phrase de notre immortel botaniste : « Flores fœminei » laxato scapo detenti supernatant ; masculi, adaperta spadicis demersi » spatha, rupto nexu ad aquæ superficiem liberi elevantur, hiant, caterva- » tim juxta fœmineos vagantur, et præludunt genesi novæ prolis quæ in » germine latens, retracto mox scapo, sub undis clam maturescit. »

Si je voulais multiplier les citations, je pourrais ajouter de nombreuses autorités à celles que je viens d'invoquer. Je me contenterai de joindre aux descriptions données par Micheli et par Jussieu, celle que L.-C. Richard a consignée dans son beau mémoire sur les Hydrocharidées, parce qu'elle signale, avec la précision habituelle chez son auteur, toutes les particularités du phénomène. « La spathe, dit Richard, s'ouvre d'abord par le sommet ; la rupture se prolongeant peu à peu par les deux bords, elle est enfin tout à fait ouverte en deux pièces recourbées, tantôt indivises, tantôt irrégulièrement déchirées. Dès le bâillement du sommet de la spathe, et à mesure que sa déhiscence augmente, les fleurs, se détachant successivement de leurs pédicelles, s'élèvent comme de très petites bulles pyriformes vers la surface de l'eau, et dès qu'elles y sont parvenues, elles s'ouvrent subitement ; le calice s'étale, se réfléchit presque aussitôt, et en même temps les anthères se rompant et retenant le pollen irrégulièrement congloméré, prennent l'apparence de certaines espèces de *Botrytis*. Les fleurs ainsi ouvertes, nagent à la surface de l'eau, et y forment par leur assemblage comme des taches blanchâtres qui les font reconnaître. Les fleurs restent closes tant qu'on les tient submergées ; ce qui paraît prouver que le contact de l'air est nécessaire pour leur expansion. » (*Mémoire sur les Hydrocharidées; Mémoires de l'Institut*, 1811, 2e part.; Paris 1814 ; p. 13-14).

Ainsi, je crois pouvoir dire que, s'il est un fait qui semble solidement établi, c'est celui de la fécondation du *Vallisneria spiralis* opérée par la rupture du pédoncule des fleurs mâles qui, devenant ainsi libres de toute adhérence, viendraient flotter à la surface de l'eau, et y féconderaient les fleurs femelles.

Il faut, ce semble, avoir tout le courage qu'inspire une ferme conviction, pour oser contester des faits si généralement admis ; c'est cependant ce que trois observateurs ont fait dans ces derniers temps.

Nuttall, dans son *Genera* des plantes de l'Amérique septentrionale, publié en 1818 (page 230), avait signalé la rupture du petit pédoncule des fleurs mâles chez le *Vallisneria americana* Michx, qui n'est tout au plus qu'une variété de notre Vallisnérie spirale, comme l'admettent aujourd'hui tous les botanistes, et comme j'ai pu m'en assurer sur les échantillons de l'herbier de M. Delessert. Il est probable qu'il s'était alors contenté d'un

examen superficiel, ou plutôt qu'il avait reproduit sans examen les données consignées dans les ouvrages antérieurs ; car, en 1822, dans un article du *Chapman's Philadelphia Journal* (cité par De Candolle, Meyen, Vaucher, etc.), il nia l'exactitude du fait qu'il avait d'abord admis avec tout le monde, et il affirma qu'au lieu des fleurs mâles, ce sont uniquement des masses de pollen qui viennent flotter à la surface du liquide.

En 1828, un observateur italien, Paolo Barbieri, a émis (*Osservazioni microscopiche*, memoria physiologico-botanica. Mantova, 1828, 8°) sur la Vallisnérie spirale d'Italie des assertions analogues à celles de Nuttall sur la variété américaine. D'après la citation faite par Meyen, Barbieri a observé un grand nombre de fois cette curieuse plante, et il affirme avoir reconnu que ses grains de pollen, se détachant par milliers, viennent nager à la surface de l'eau, de manière à former les petites masses blanches qui faisaient employer par Micheli l'expression de « *aquam dealbatam.* » Barbieri a même rompu le petit pédoncule des fleurs mâles qui, ainsi détachées, ne sont pas venues, assure-t-il, flotter à la surface du liquide.

Enfin un botaniste allemand, dont l'habileté et l'exactitude comme observateur n'ont jamais été mises en doute, Meyen est venu appuyer par ses propres recherches sur la Vallisnérie cultivée en serre les résultats des observations faites sur la plante spontanée par Nuttall et Barbieri. « Quoique la Vallisnérie, dit-il dans sa Physiologie (*Neues System der Pflanzen-Physiologie*, III, 1839, p. 287), fleurisse presque chaque année dans nos serres, on n'a jamais pu voir ses fleurs mâles se détacher ; mais j'ai vu moi-même maintes fois que des masses plus ou moins volumineuses de son pollen s'élèvent vers la surface de l'eau, et que là, venant naturellement ou artificiellement en contact avec les fleurs femelles, elles en opèrent la fécondation. »

On ne peut s'exprimer avec plus de netteté, et la question si intéressante de la fécondation chez la Vallisnérie se trouve ainsi posée, par les assertions contraires que j'ai rapportées, dans un tel état d'incertitude, qu'il me semble impossible de l'élucider sans de nouvelles recherches faites avec tout le soin possible. On peut donc voir que j'étais suffisamment autorisé par l'état actuel de la science à provoquer de nouvelles observations sur un sujet qui mérite plus que tout autre peut-être l'attention des botanistes.

N'étant pas en position d'observer la Vallisnérie vivante, j'ai cherché si l'étude de la plante sèche pourrait me fournir quelques données sur le sujet en question. Mais, parmi les nombreux échantillons qui représentent cette espèce dans l'herbier de M. Delessert, un seul, venu de l'herbier de Ventenat, m'a offert une inflorescence mâle dans un état à peu près convenable pour donner quelques renseignements instructifs ; seulement une compression exagérée en a déformé toutes les parties. Cependant il m'a été facile de voir que la paroi interne de la spathe ouverte est tapissée de fleurs mâles

détachées, et que l'axe de l'inflorescence en porte aussi un grand nombre qui sont encore en place. Si une conclusion quelconque pouvait être déduite d'une observation si incomplète, elle serait plutôt favorable à l'opinion de Linné, Jussieu, Richard, etc., qu'à celle de Nuttall, Barbieri et Meyen.

L'analogie viendrait encore à l'appui de la même opinion, si l'analogie pouvait être ici de quelque poids dans la balance. Il existe, en effet, à côté de la Vallisnérie spirale, des plantes submergées dioïques, chez lesquelles on a vu également les fleurs mâles se détacher par la rupture de leur pédoncule, et arriver ainsi en contact avec les fleurs femelles à la surface de l'eau. En effet, les choses se passent ainsi, d'après M. Robert Wight (in Hooker's *Miscellany*, II, p. 344), chez le *Vallisneria alternifolia*, Roxb., et aussi, d'après Roxburgh, chez l'*Hydrilla ovalifolia*, L. C. Rich. (*Serpicula verticillata*, Lin., Roxb.). Elles ont encore lieu d'une manière analogue, quoique avec une particularité nouvelle, chez l'*Udora canadensis*, Nutt. (*Elodea canadensis*, Michx.). Dans cette dernière plante, d'après Nuttall, les fleurs mâles se détachent par la rupture de leur pédoncule; mais, dès qu'elles arrivent à la surface de l'eau, leurs anthères s'ouvrent avec élasticité et répandent leur pollen qui *flotte* sur le liquide.

De quelque manière qu'ait lieu la fécondation chez la Vallisnérie, il sera toujours difficile de s'en rendre compte avec les données que possède aujourd'hui la science. En effet, soit que les fleurs mâles restant sur la plante, leur pollen vienne seul flotter à la surface de l'eau, soit, comme je suis bien plus porté à le croire, que ces fleurs se détachent et viennent répandre leur pollen dans l'air, il doit toujours arriver que la poussière fécondante se trouve plus ou moins longtemps en contact avec le liquide; à moins toutefois qu'on ne suppose que ces fleurs ouvertes flottent sans se renverser, de manière à maintenir les anthères ouvertes, constamment élevées au-dessus de l'eau. Or, on connaît l'action fâcheuse exercée par l'eau sur les vésicules du pollen des plantes ordinaires; il faut que le pollen de la Vallisnérie ne soit pas organisé de manière à subir cette action, et qu'il résiste au moins pendant quelque temps à l'influence de l'eau. Du reste, le pollen des plantes submergées en général, doit être organisé de telle sorte que le contact de l'eau ne le fasse pas crever, ou que du moins, il n'y détermine pas trop promptement l'émission du boyau pollinique. Il faut également admettre que, chez elles, le stigmate exerce sur les vésicules polliniques une action spéciale et très prompte, soit grâce à une humeur visqueuse, non miscible à l'eau, soit de toute autre manière. Mais, même avec cette condition, on ne peut encore s'expliquer comment s'opère la fécondation chez plusieurs de ces plantes, surtout chez celles qui sont à la fois submergées et unisexuées, comme les Naïadées et les Zostéracées. Sans doute la nature, en donnant aux derniers de ces végétaux leur singulier pollen confervoïde, a dû assigner à cet organe fécondateur des propriétés toutes spéciales, entièrement

différentes de celles des pollens ordinaires. D'ailleurs, s'il est vrai que la gaine qui renferme à la fois les fleurs mâles et femelles des *Zostera*, soit suffisamment close pour contenir une petite atmosphère due à une sécrétion d'air par la feuille; s'il est également vrai que, comme l'a dit Cosentino, chaque groupe d'organes reproducteurs du *Posidonia* soit recouvert d'une sorte de voûte mucilagineuse, on peut, à l'exemple de plusieurs physiologistes, rapprocher la fécondation chez ces deux genres de celle des plantes ordinaires. Mais le problème devient, je crois, plus compliqué, et même à peu près insoluble pour les genres dioïques, surtout pour les *Thalassia* et les *Cymodocea* qui vivent fixés au fond des mers. Ici, des observations suivies pourraient seules révéler la marche nécessairement exceptionnelle que suit la nature; et cependant, il n'est guère permis d'espérer de pareilles observations pour des végétaux dont la seule recherche est déjà entourée des plus grandes difficultés. Il existe donc là une lacune regrettable dans nos connaissances sur la fécondation dans le règne végétal; et malheureusement cette lacune ne pourra être remplie sans un de ces hasards heureux qui viennent quelquefois fournir à l'improviste une solution inespérée aux questions les plus délicates et les plus ardues.

M. J. Gay ajoute que l'on peut citer encore les *Zanichellia* au nombre des plantes dont la fécondation s'opère sous l'eau.

M. Moquin-Tandon rapporte que dans le canal du Languedoc et dans les bassins du jardin botanique de Toulouse, il a vu flotter à la surface de l'eau, non-seulement des fleurs mâles entières de *Vallisneria*, mais aussi des étamines et des enveloppes florales détachées. Les deux interprétations indiquées par M. Duchartre pourraient donc être, l'une et l'autre, conformes à la vérité.

M. Chatin fait passer sous les yeux de la Société, dans des tubes de verre, des fleurs mâles de *Vallisneria*, qui viennent de s'élever à la surface de l'eau, et dont plusieurs n'ont encore ouvert ni leurs anthères, ni leur calice. Il ajoute les observations suivantes :

SUR LES FLEURS MALES DU *VALLISNERIA SPIRALIS*, L., par **M. AD. CHATIN**.

Meyen a avancé, en s'appuyant des observations de Nuttall, de Barbieri et des siennes propres, que pour féconder les fleurs femelles du *Vallisneria spiralis*, ce sont les grains de pollen seuls, et non les fleurs mâles tout entières qui se sépareraient de la plante mère, et viendraient flotter à la surface des eaux. Notre savant collègue, M. Duchartre, ayant rappelé l'opinion de Meyen, et l'ayant présentée comme digne d'examen, je me suis joint à M. Moquin-Tandon pour affirmer, d'après les faits dont je venais d'être

témoin en suivant le développement du *Vallisneria* dans les bassins à eaux tranquilles des serres de l'École de pharmacie, que ce sont bien les fleurs elles-mêmes, et nullement le pollen, qui se détachent et montent à la surface de l'eau pour opérer la fécondation. Je viens aujourd'hui établir, par des pièces et des dessins, la vérité de mon affirmation.

Ainsi que la Société peut le voir par les *fleurs* mâles contenues dans des flacons, la petitesse de ces organes a pu faire croire à quelques-uns des botanistes qui les ont aperçues flottant réunies par troupes nombreuses à la surface de l'eau, qu'ils avaient sous les yeux de simples grains de pollen.

Voici d'ailleurs, suivant mes propres observations, un précis de la structure, jusqu'ici assez mal connue, de ces fleurs.

Celles-ci, très nombreuses, sont portées sur des pédicelles assez longs et ténus, groupés sur l'axe commun en une courte grappe conoïde qu'embrasse une spathe diphylle transparente d'abord fermée et retenant de l'air captif que l'on voit s'échapper quand on déchire la spathe sous l'eau.

Après que la *spathe* s'est déchirée en valves (deux ordinairement) qui se renversent, le *pédicelle* des fleurs mâles se coupe vers sa partie supérieure (à un point reconnaissable d'avance à la différence de longueur des cellules), et celles-ci s'élèvent à la surface de l'eau.

Le *calice*, qui est encore hermétiquement clos, et contient de l'air entre ses trois minces sépales valvaires et les étamines au moment où la fleur s'élève à la surface de l'eau, s'ouvre bientôt, et est suivi de près par la déhiscence des étamines.

Les *pétales*, que les auteurs modernes mettent, sur la grande autorité de Richard et de Turpin, au nombre de trois *devant les sépales*, entre ceux-ci et les étamines qui se *superposeraient ainsi* (1) *et aux pétales et aux sépales*, manquent, du moins à la place qui leur a été assignée, et ne peuvent tout au plus être représentés que par une petite *languette* (staminode des auteurs) qu'on voit constamment alterner avec les deux sépales antérieurs ou inférieurs; les homologues de cette languette, qui devraient se trouver sur les côtés du sépale postérieur, n'offrent aucun rudiment. Mais la languette ne pourrait-elle pas représenter, non un pétale, mais une étamine avortée, ou un pistil arrêté dans son évolution, et dévié de sa position axile? L'organogénie va sans doute me l'apprendre.

Les *étamines* fertiles sont au nombre de deux, et superposées aux sépales *antérieurs*. Devant le sépale postérieur, est un appendice, ordinairement aplati, qui répond, par sa situation, à la troisième étamine nécessaire pour compléter le verticille de l'androcée dont il offre même parfois, à des degrés divers, l'apparence et la structure.

(1) Structure sans exemple, monstrueuse au point de vue de la symétrie, et dont on devrait douter même en la voyant.

Les *anthères*, à deux loges, s'ouvrent ou plutôt se partagent de haut en bas en *quatre valves* par la séparation des loges et la division de chacune de celles-ci en deux jusqu'à sa base d'insertion ; les quatre valves, d'abord étalées horizontalement, se renversent sur le filet, toujours recouvertes par le pollen qui forme alors au sommet de l'étamine, où ses gros grains restent agglomérés par une matière visqueuse, comme une petite grappe blanche en forme de mûre. Le pollen, que protége la matière épanchée à sa surface, peut rester quelque temps dans l'eau avant que l'exhyménine se déchire pour livrer passage aux boyaux polliniques.

L'*anatomie* des fleurs mâles du *Vallisneria* établit que celles-ci ne contiennent *ni vaisseaux ni fibres*, et sont par conséquent d'une structure exclusivement *cellulaire*. A côté de ce fait, jusqu'à ce jour sans exemple parmi les plantes phanérogames, viendront sans doute s'en grouper quelques autres qu'on devra surtout rechercher parmi les plantes aquatiques et les espèces parasites.

L'absence d'éléments fibro-vasculaires dans les pédicelles et les fleurs favorise, sans aucun doute, ainsi que le changement de structure qu'on observe dans les cellules, la séparation, par déchirement, des fleurs ; l'air retenu captif dans le calice, aide à l'ascension de celles-ci ; la concavité des sépales est favorable à la flottaison de l'appareil mâle ; la viscosité du pollen, qui le retient sur les sommets émergés des étamines et le défend, pendant un certain temps, contre l'action immédiate de l'eau, a pour effet d'augmenter (surtout eu égard à la nature villo-papilleuse des stigmates) les chances de fécondation.

La *gyration* existe, non-seulement dans les feuilles, mais dans les racines, les tiges, le pédoncule et la spathe ; on l'observe aussi sur les pédicelles, chez lesquels elle ne s'élève pas ordinairement au delà des longues cellules, c'est-à-dire *du plan de coupure* (ou de fausse désarticulation) des fleurs. Quoique le *Vallisneria* n'ait pas d'épiderme, il m'a paru que le rang superficiel de ses cellules n'offre jamais le phénomène de la gyration.

M. Chatin fait, en outre, à la Société, la communication suivante :

DES CYSTIES, ORGANE NOUVEAU OBSERVÉ SUR LES *CALLITRICHE* (*C. platycarpa*, Kutz.; *C. verna*, Kütz.; *C. stagnalis*, Scop.), par **M. AD. CHATIN**.

Quand on regarde, sur ses deux faces, une feuille de Callitriche, on voit que la face supérieure est verte et assez luisante, tandis que la face inférieure est blanchâtre. Cette apparence sous laquelle se présentent les deux surfaces porterait à penser que, contrairement à ce qui a lieu chez les plantes à feuilles flottantes (Nymphéacées, *Polygonum amphibium*, etc.), et semblablement au contraire à ce qu'on observe dans la plupart des dicoty-

lédones portant leurs feuilles au milieu de l'air, la Callitriche a des stomates à la partie inférieure, à l'exclusion de la partie supérieure de la lame de ses feuilles : on va voir que c'est plutôt le contraire qui a lieu.

Vue à la loupe, la face inférieure des feuilles offre distinctement sur l'épiderme un grand nombre de petits points blancs brillants dont la présence explique sa coloration blanchâtre.

Le microscope, consulté à son tour, fait connaître la structure de ces points blancs, pour lesquels je propose le nom de *cysties* [de κύστις, vessie, petite outre (1)], et dont chacun est un joli petit appareil utriculaire ressemblant beaucoup à un bonnet de docteur. Les cysties sont formées le plus souvent de huit cellules (rarement d'un nombre moindre ou supérieur) qui, évasées en haut ou dans leur portion libre, se réunissent en une base commune, étroite et circulaire, sur une petite cellule qu'entourent les cellules ordinaires, plus grandes et irrégulièrement contournées en zigzag, de l'épiderme. Chaque cellule de la cystie forme à la surface de l'organe un relief plus ou moins prononcé comparable aux côtes de certains fruits de Cucurbitacées ou d'Euphorbiacées (du *Hura crepitans* surtout). La cavité de la cystie est simple ou subdivisée dans sa portion supérieure par les cloisons de séparation des cellules. Les cysties, très nombreuses à la face inférieure des feuilles, existent cependant en certain nombre à leur face supérieure, où elles sont entremêlées avec les stomates (2). On les détache de la plante par le frottement.

Dans leur premier âge, les cysties contiennent un liquide qui est souvent résorbé et remplacé par de l'air vers le moment de la floraison, c'est-à-dire quand la plante, jusque-là submergée, vient étaler à la surface des eaux la rosette de ses feuilles terminales. On observe aussi, flottant dans le liquide ou fixés aux parois des utricules, des granules verts dont le plus grand nombre se colorent en jaune brun par l'iode, pendant que quelques autres, plus volumineux et plus irréguliers, deviennent incolores. Le disque d'insertion des cysties est recouvert par ces divers granules qui remplissent ordinairement la cellule sous-jacente, laquelle est en continuité avec le parenchyme vert.

Le rôle *physiologique* des cysties est sans doute indiqué par le fait de la présence de l'air, à l'époque de l'anthèse, dans ces organes dont la fonction serait de faire flotter les sommités de la plante, et, par là, de permettre que les phénomènes de la fécondation s'effectuent dans l'atmosphère suivant les conditions ordinaires.

Les analyses auxquelles je vais soumettre l'air contenu à divers moments

(1) J'ai pris, pour former ce nom, les conseils de MM. Duméril et Moquin-Tandon, savants familiarisés, comme on sait, à la formation de noms euphoniques.

(2) Il existe encore des cysties à a surface des tiges.

dans les cysties, apprendront si celui-ci ne remplirait pas quelque rôle chimique, en même temps qu'il agit physiquement, par sa légèreté, comme moyen de flottaison.

Je dois faire remarquer, comme fait en lui-même digne d'intérêt, et comme preuve à l'appui du rôle de flotteur attribué aux cysties pendant la période florale, que les feuilles de la Callitriche n'offrent point dans leur parenchyme, que forme exclusivement un tissu dense et serré, ces canaux pneumatophores qu'on observe dans les feuilles flottantes, qui leur doivent d'être beaucoup plus légères que le liquide qui les porte : les cysties suppléent donc ici les cavités aériennes.

L'*organogénie* des cysties n'est pas le côté le moins caractéristique de leur histoire. Chacune d'elles procède, comme les stomates, d'une cellule qui se distingue, par sa petitesse et par sa forme régulièrement arrondie, des autres cellules de l'épiderme. Comme celles des stomates, la cellule primitive des cysties est bientôt partagée en deux cellules par une cloison médiane, et l'on ne saurait même dire, à ce moment, si l'on a sous les yeux un stomate en voie de formation ou une cystie, si la cellule génératrice de celle-ci ne se soulevait au-dessus de l'épiderme. Bientôt chacune des deux cellules est divisée par une cloison ; la cystie offre alors quatre cellules qui, se partageant à leur tour, complètent l'organe composé ainsi de huit cellules qui restent unies entre elles, et dont les sommets convergent sur la ligne axile au point opposé à la base ou orifice d'insertion. Quelquefois, au lieu de huit cellules, on n'en compte que six ou sept par défaut de subdivision de quelques-unes des cellules ; d'autres fois, la cystie est formée de neuf à dix cellules (1) par la division de quelques-unes des huit cellules normales ; parfois aussi quelques-unes de ces dernières ne sont qu'imparfaitement subdivisées par la cloison dont la formation s'est arrêtée avant d'atteindre le sommet de la cellule.

Il est assez fréquent d'observer chez les cysties vieillies, surtout après la turgescence causée par les gaz, les huit cellules dissociées et formant comme autant de petits sacs ne tenant plus entre eux que par leur base d'insertion (ou plutôt d'*exsertion*).

Depuis le moment où la cellule génératrice des cysties s'élève au-dessus de l'épiderme, l'organe ne cesse, jusqu'à sa complète organisation, de s'étendre en diamètre au-dessus de sa base, qu'il déborde. C'est ainsi que pendant que celle-ci n'a ordinairement qu'un diamètre moindre de 2 centièmes de

(1) J'en ai compté une fois treize, on en pourrait trouver seize, peut-être même un nombre plus grand, par une nouvelle subdivision de quelques-unes des seize cellules doublant le nombre habituel. Le péristome des mousses à 4, 8, 16, 32, 64 dents, dont plusieurs sont imparfaitement subdivisées, ne se forme-t-il pas aussi par dédoublement ?

millimètre, la cystie mesure de 8-10 centièmes de millimètre vers sa partie supérieure.

Les *analogues* des cysties peuvent être recherchés au point de vue de l'anatomie, de la physiologie et de l'embryogénie. Sous le rapport anatomique, on pourrait les comparer à certains poils (1) ; du côté physiologique, on trouve leurs analogues dans les cavités aériennes, qu'elles suppléent ; mais par l'embryogénie qui nous a appris qu'*elles dérivent des stomates*, les cysties s'éloignent de tous les corps ayant avec elles des ressemblances, soit anatomiques, soit physiologiques. A la face inférieure des feuilles et sur les tiges, tous les stomates deviennent des cysties ; à la face supérieure des feuilles, la transformation ne porte que sur une fraction de ces organes. A la face inférieure des feuilles, les stomates devenus inutiles comme tels sont remplacés par les cysties, qui doivent, comme corps flotteurs, assurer le but final de la vie des individus, la fécondation et la reproduction ; à la face supérieure, assez de stomates se transforment encore, un plus grand nombre persistent pour agir sur l'atmosphère pendant la période d'émersion de la plante. On remarquera que la nature, pour faire un organe anatomiquement et physiologiquement nouveau, se borne ici, comme en tant d'autres circonstances, à modifier par ses développements ultérieurs un organe existant et habituellement dévolu à d'autres fonctions (2).

Il serait curieux d'examiner, sous ce rapport, la variété *terrestris* du *Callitriche* : je profiterai de la première occasion pour le faire (3).

Je ne finirai pas sans dire que si l'étude que je viens de faire des cysties est déjà presque complète, le mérite en revient à M. Decaisne, notre savant président, qui, en voyant le dessin de la Callitriche préparé pour mon *anatomie comparée*, remarqua les petits corps fixés à sa tige et à ses feuilles, me dit qu'ils lui paraissaient être nouveaux, et m'engagea à les soumettre à un examen spécial.

Le travail presque achevé, j'eus cependant un moment de puérile inquiétude sur la nouveauté de mes observations. Les cysties ne sont pas sans

(1) La ressemblance est surtout très grande entre les cysties et les corps octocellulés ordinairement sessiles que le *Pinguicula vulgaris* porte à la face supérieure de ses feuilles.

(2) Les corps que j'ai observés sur le *Pinguicula* se rapprochent encore des cysties par leur embryogénie. L'avenir apprendra si ces organes ne doivent pas être aussi rapprochés par quelque fonction commune.

(3) L'un des membres les plus distingués de la Société, M. Duchartre, ayant objecté qu'on ne comprenait pas bien que les cysties fussent des organes épidermiques, les plantes aquatiques n'ayant pas d'épiderme, j'ai fait la remarque qu'une certaine catégorie d'espèces vivant habituellement dans l'eau ont un épiderme vrai, qu'à l'examen de celui-ci on peut même prévoir si la plante pourra vivre hors de l'eau ; que tel est le cas de la Callitriche.

analogie de forme avec certains poils, dont elles semblent représenter une forme très jolie ; la Callitriche a pour étymologie *beau poil*, *beaux cheveux* (κάλλος, θρίξ); ne serait-ce pas, pensai-je, que les cysties déjà vues auraient servi à former le nom de la plante? De Theis me rassura en m'apprenant que Pline nommait déjà *Callitriche* une plante dont l'infusion donne une belle couleur aux cheveux qu'elle rend de plus épais et frisés, et que ce nom, détourné de son application première, désigne aujourd'hui un genre de plantes dont les feuilles très délicates sont disposées par belles touffes à la surface des eaux *comme une belle chevelure verte.*

M. Parlatore fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE *VALLISNERIA SPIRALIS*, par **M. PH. PARLATORE.**

Engagé depuis plusieurs années dans l'étude des plantes monocotylées pour mon ouvrage sur la Flore d'Italie, j'ai été à même de rencontrer plusieurs fois des faits intéressants pour l'organographie et la morphologie végétales. Plusieurs de ces faits ont été publiés dans un travail sur quelques nouveaux genres de Monocotylédones (1) et dans les observations que j'ai présentées à la Société le 24 novembre dernier. Je compte publier le reste dans la description des autres familles monocotylées de ma Flore Italienne, dont j'ai préparé le manuscrit. Cependant je crois qu'il n'est pas tout à fait inutile, à cause du retard involontaire apporté à la publication de cette partie de la Flore, de communiquer à la Société mes notes sur quelques-unes de ces plantes qui m'ont offert les particularités les plus intéressantes.

Je commence par le *Vallisneria spiralis*, plante déjà si célèbre dans la science par les phénomènes de sa fécondation, et dont les amours ont été chantées par les poëtes. Tout le monde sait que le *Vallisneria* est une plante dioïque qui se plaît à vivre dans les eaux tranquilles de quelques pays du midi de l'Europe, principalement de la France et de l'Italie. Tout le monde sait aussi que cette plante a été découverte par le célèbre Micheli, qui établit le genre *Vallisneria* pour l'individu femelle, et qui considéra l'individu mâle comme un genre à part sous le nom de *Vallisnerioides*, car Micheli n'avait pas sur la sexualité des végétaux les notions que la science a acquises plus tard. C'est principalement à cause de cela, et en raison de l'état peu avancé alors de l'organographie végétale, que les observations de Micheli, du reste très exactes, laissent beaucoup à désirer quant à la description des organes, et en ce qui concerne la singulière fécondation de cette plante. Plusieurs botanistes après Micheli se sont occupés du *Vallisneria* et ont parlé de la manière dont s'opère sa fécondation : ils ont dit, en effet, dans leurs ouvrages, que le pédoncule de l'individu femelle, en-

(1) *Nuovi generi e nuove specie di piante monocotiledoni.* Firenze, 1854.

roulé plusieurs fois en spirale avant la fécondation, s'allonge plus tard pour porter les stigmates à la surface de l'eau, et que les fleurs de l'individu mâle, portées sur un court pédoncule et placées au fond de l'eau, se détachent du spadice, sont soulevées jusqu'à la surface de l'eau, et que le pollen va ainsi se mettre en contact avec les stigmates de l'individu femelle. C'est ainsi, et justement, que la fécondation de cette plante a été décrite par A.-L. de Jussieu, par Savi, par Richard, par De Candolle, par Endlicher et par d'autres botanistes. Néanmoins, des doutes se sont élevés dans ces dernières années sur cette fécondation (comme on peut le voir entre autres dans la *Physiologie végétale* de Meyen), car il y a des botanistes qui prétendent que les fleurs mâles ne se détachent pas du spadice, et que c'est seulement le pollen qui monte, de sorte qu'on ne sait pas au juste à quoi s'en tenir sur cette fécondation dans l'état actuel de la science. Beaucoup d'erreurs se sont en outre glissées dans la description de la plante, qui malheureusement ont été répétées dans les ouvrages des auteurs récents qui n'ont pas eu l'occasion de la voir vivante. Personne ne paraît avoir décrit avec soin comment les fleurs mâles sont placées sur le spadice, et pourquoi elles s'en détachent. C'est pour cette raison que je me permets de donner ici le résultat de mes observations faites dans l'été de 1853 sur cette plante qui croît abondamment dans les eaux des environs de Lucques et de Pise, et qui a déjà été étudiée par Micheli lui-même.

Les individus mâle et femelle du *Vallisneria* ne diffèrent en rien l'un de l'autre avant le moment de la floraison ; tous les deux présentent un rhizome et poussent des stolons, par lesquelles la plante se propage ainsi prodigieusement au fond des eaux marécageuses et des canaux. Les feuilles sont un peu charnues, planes, linéaires, longues de 6 pouces à 1 ou 2 pieds, et quelquefois jusqu'à 3 pieds, selon la profondeur de l'eau, d'une couleur verte foncée, lisses, avec des nervures longitudinales peu apparentes, obtuses ou un peu aiguës au sommet, où elles présentent sur les bords quelques petites dents en forme d'épines ; elles s'embrassent par leurs bases, et forment une sorte de petite touffe. L'individu mâle présente un pédoncule qui est très court, n'ayant ordinairement que 2 ou 3 pouces de longueur ; il est blanc, cylindrique, un peu plus gros en haut, et sort de l'aisselle de la feuille inférieure ; il y a souvent un second pédoncule qui sort de l'aisselle de la seconde feuille. Quelquefois j'ai vu deux pédoncules sortir de la même aisselle. La spathe se compose de deux valves soudées par les bords ; elle est d'une couleur grisâtre et si mince qu'elle laisse voir les fleurs qui s'y trouvent renfermées ; plus tard, elle se déchire irrégulièrement en deux ou trois parties, et elle tombe. Les fleurs sont extrêmement petites et nombreuses, très rapprochées les unes des autres, et chacune insérée par un court pédicelle sur un spadice conique et un peu aplati d'avant en arrière. Ces pédicelles sont filiformes et blancs et ont été à tort décrits comme des glan-

des par Savi ; les fleurs y sont comme articulées au sommet, de sorte qu'elles s'en détachent avec la plus grande facilité aussitôt que la spathe se déchire, et avant qu'elles ne s'épanouissent. Ces fleurs sont alors d'une forme obovée, d'une couleur blanche grisâtre avec quelques légères teintes violettes. Le périgone est divisé en trois folioles obovées, presque arrondies au sommet, concaves, qui se recouvrent un peu par leurs bords avant l'épanouissement de la fleur, mais qui plus tard, et c'est après que les fleurs sont venues à la surface de l'eau, s'étalent, se réfléchissent et se dirigent toutes les trois presque d'un seul côté. Les étamines sont au nombre de deux ; ainsi, la plante est diandre, comme Micheli l'a bien figurée et comme l'a bien dit Savi ; je ne l'ai pas vue triandre comme d'autres l'ont décrite. Ces étamines sont insérées à la base de deux folioles du périgone, mais les filaments se jettent tout de suite de côté, de sorte que les étamines deviennent alternes avec les folioles mêmes : elles sont un peu plus longues que ces folioles ; les filaments sont filiformes et blancs ; les anthères petites, presque globuleuses, attachées par la base, biloculaires ; leurs loges sont contiguës, s'ouvrent avant l'épanouissement de la fleur, et leur membrane se contracte et semble disparaître. Les grains de pollen sont sphériques, lisses, gros relativement à la fleur, et de couleur jaune ; ils semblent rester seuls après l'ouverture des anthères, et forment une sorte de petite grappe. Il y a un staminode qui est placé du côté de la fleur opposé aux folioles du périgone ; il est très court et obtus. Je n'ai jamais vu ces quatre staminodes dont parle Richard, suivi en cela par Endlicher, et qu'il a décrits comme pétaloïdes, dont trois opposés aux folioles du périgone et un, plus grand, alterne. Dans la plante que j'ai observée, il n'y a qu'un seul verticille du périgone, et non deux verticilles, comme on serait forcé de l'admettre, si les descriptions des auteurs étaient exactes ; il est permis de supposer qu'ils ont observé un cas anormal, ou bien que la plante étudiée par ces savants n'est pas la même espèce que celle d'Italie, car il est probable qu'il y a en Europe plusieurs espèces de *Vallisneria*, comme quelques-uns l'ont déjà prétendu.

Dans l'individu femelle, le pédoncule est très long, ayant d'ordinaire de 2 à 3 pieds de longueur, et dépassant toujours la longueur des feuilles ; il a la forme d'un fil tordu en spirale, lisse, d'une couleur jaunâtre, un peu plus gros en haut. Il est raccourci d'abord, mais peu avant la fécondation les tours de la spire se déroulent, et le pédoncule s'allonge jusqu'à ce que la fleur femelle, qui est à son sommet, puisse venir à la surface de l'eau. Ce pédoncule naît, comme celui de l'individu mâle, de l'aisselle de la feuille inférieure, et souvent il y a un second pédoncule qui vient de l'aisselle de la seconde feuille. La spathe est en forme de tube un peu comprimé, elle a la même couleur que celle de l'individu mâle, mais elle est un peu plus étroite, et s'ouvre seulement au sommet en forme de deux lèvres arrondies

et quelquefois déchirées; cette spathe enveloppe seulement une partie de l'ovaire. Il n'y a qu'une seule fleur femelle pour chaque pédoncule. Le périgone de celle-ci a un tube adhérent à l'ovaire et un limbe divisé en trois folioles, un peu charnues, ovales, un peu obtuses, concaves, lisses, d'une couleur verdâtre. Il y a trois staminodes linéaires, courts, blancs, opposés aux folioles du périgone. L'ovaire est infère, cylindrique, de couleur verte foncée, uniloculaire. Les ovules sont en grand nombre, ovales, ascendants, orthotropes, et non anatropes, comme on l'admet d'après Endlicher et quelques autres botanistes (1).

Le funicule qui soutient les ovules est un peu long. Le style est court et gros. Les stigmates sont au nombre de trois, très grands et un peu plus grands que les folioles du périgone; ils sont ovales, obtus, profondément bifides, blanchâtres et garnis de poils sur leur face intérieure. Le fruit est charnu, cylindrique et couronné au sommet par le limbe du périgone; il est uniloculaire et comme visqueux à l'intérieur. Les graines sont nombreuses, petites, cylindriques, brunes et avec des stries longitudinales. Il n'y a pas d'albumen; l'embryon est de la même forme que la graine avec l'extrémité radiculaire infère et voisine du hile.

D'après la description que je viens de faire du *Vallisneria spiralis*, il est très facile de concevoir comment la fécondation s'opère chez cette plante. Peu avant la fécondation, l'individu femelle déroule, comme je l'ai déjà dit, son pédoncule qui, en s'allongeant, se place obliquement dans les eaux, et porte la fleur femelle jusqu'à leur surface : cette fleur se place alors presque horizontalement, car on peut dire que l'ovaire s'appuie sur cette surface; le périgone, fermé jusqu'à ce moment-là, s'ouvre; les folioles, par conséquent, s'écartent et s'étalent, les stigmates s'écartent aussi l'un de l'autre et deviennent béants. En même temps, au fond des eaux, les fleurs de l'individu mâle, après la rupture de la spathe qui les enveloppait, se séparent facilement du sommet de leurs pédicelles, auxquels elles n'étaient que très faiblement attachées, en commençant par celles qui sont plus rapprochées du sommet du spadice : elles s'élèvent alors toutes fermées, en forme de petites perles blanches, et viennent se placer à la surface des eaux : elles sont souvent en telle quantité, en raison du nombre des *Vallisneria* qui se trouvent dans les mêmes eaux, qu'elles en blanchissent toute la surface, ce que Micheli avait déjà vu et très bien décrit en disant : *Tanquam pratulum floridum aliqua ex parte ipsam aquam dealbatam spectavimus.* Il est intéressant de voir toutes ces fleurs mâles se rapprocher alors des nombreux stigmates qui sont çà et là isolés sur la surface des eaux, et qui paraissent les attendre. Le périgone de ces fleurs mâles s'ouvre alors, ses folioles s'étalent, se réfléchissent et se placent de manière que le pollen, déjà sorti des

(1) J'ai relevé la même erreur relativement aux ovules de l'*Hydrocharis Morsus-ranæ*, qui sont aussi orthotropes.

anthères ouvertes, comme je l'ai dit, avant l'épanouissement de la fleur, ne puisse rencontrer aucun obstacle pour arriver jusqu'aux stigmates. L'écartement de ceux-ci, et les poils de leur face intérieure, favorisent alors le contact du pollen, et la fécondation a lieu. L'ovaire commence à grossir et à s'allonger près de la surface des eaux; le pédoncule se retire quelquefois, sans que cela soit nécessaire pour la maturation des graines.

J'ajoute ici les caractères du genre *Vallisneria*, modifiés d'après mes observations :

VALLISNERIA Micheli.

Flores dioici. MASCULI (*Vallisnerioides Mich.*): Spatha scapum brevissimum terminans, ovata, bivalvis, valvis connatis, ab apice erumpentibus, caduca, multiflora. Flores brevissime pedicellati, supra receptaculum conicum spadiciforme congesti, cum pedicellis articulati et ab illis mox et facile separabiles. Perigonium coloratum, tripartitum, laciniis obovatis, concavis, obtusissimis, æstivatione valvatis. Stamina 2, perigonii laciniis ima basi inserta iisque alterna. Filamenta filiformia. Antheræ subglobosæ, basi fixæ, loculis contiguis. Pollen læve, globosum. Staminodium 1, brevissimum, laciniis perigonii alternum. FŒMINEI : Spatha scapum longissimum, filiformem, spiralem terminans, tubulosa, apice bifido-lacera. Flos solitarius, sessilis. Perigonii calycini tubus cum ovario adnatus, limbus tripartitus, laciniis æqualibus, ovatis, concavis, obtusiusculis. Staminodia 3, linearia, brevia, perigonii phyllis opposita. Ovarium perigonii tubo adnatum, cylindricum, uniloculare. Ovula plurima, ovalia, adscendentia, orthotropa! funiculo longiusculo. Stylus brevis, crassus. Stigmata 3, maxima, ovalia, profunde bifida, intus pubescentia. Fructus subbaccatus, cylindricus, perigonii limbo coronatus, unilocularis. Semina plurima, cylindrica, ascendentia vel suberecta, testa membranacea fusca, longitudinaliter striata. Embryo semini conformis, exalbuminosus, extremitate radiculari infera, hilo proxima.

M. Chatin ajoute encore quelques mots sur la cause de la séparation de la fleur mâle chez le *Vallisneria*. Il ne paraît pas y avoir d'articulation; mais les cellules du pédicelle sont plus allongées que celles de la base de la fleur. Le tissu du pédicelle se rétracte ensuite, et c'est là ce qui amène la rupture.

M. Cosson fait à la Société la communication suivante :

NOTES SUR QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES D'ALGÉRIE, par **MM. E. COSSON** et **DURIEU DE MAISONNEUVE**.

RANUNCULUS RECTIROSTRIS Coss. et DR. ap. Balansa *pl. Alger. exsicc.* n. 1019.

Caudice verticali *brevissimo, fibris radicalibus aliis filiformibus elongatis,*

aliis incrassato-napiformibus, superne fibris petiolorum emarcidorum destituto; caulibus subsolitariis, 2-5 decim. longis, erectis, superne ramosis, plurifloris, patenti-villosis; *foliis* villosis, plerisque *radicalibus*, longe petiolatis, petiolorum pilis patentissimis, *ambitu ovato-suborbiculatis ad medium palmatipartitis*, lobis subcuneatis superne inciso-dentatis lobulis obtusis; caulinis brevius petiolatis, conformibus, lobis angustioribus; superioribus subsessilibus, ad segmenta lineari-oblonga redactis; *pedunculis* longiusculis, *teretibus*, *exsulcis; calyce* villoso, *demum patente; petalis luteis*, calyce duplo longioribus; *carpellis* numerosis, glabris vel parce hirtulis, *ovato-subrhombeis, a latere compressis*, *anguste marginatis, utrinque tuberculatis* tuberculis sæpius piligeris, abrupte in rostrum acuminatis, *rostro* lanceolato-subulato *recto carpellum subdimidium æquante, in capitulum oblongum dispositis;* receptaculo elongato, teretiusculo, glabro. — Junio.

Inter segetes regionis montanæ inferioris, in solo argilloso : in montium Aurasiorum valle amnis *Oued-Abdi* prope pagum *Tlets!* (Balansa); in monte *Djebel Sahari* prope *Djelfa* (Reboud).

Cette espèce, malgré la présence de tubercules sur les carpelles, doit être placée dans la section *Ranunculastrum* (DC. *Prodr.* I, 27), à côté du *R. spicatus* Desf., dont elle diffère par les feuilles à circonscription ovale-suborbiculaire et non pas orbiculaires à lobes moins larges ne se recouvrant jamais par leurs bords, et surtout par les carpelles à faces tuberculeuses et non pas lisses, terminés par un bec plus court droit, et non pas courbé en hameçon. — Par les carpelles à faces tuberculeuses et par le port elle se rapproche davantage de *R. Sprunnerianus* (Boiss. *Diagn. pl. Or.* I, 64), mais elle s'en distingue par la forme des feuilles et surtout par le bec des carpelles droit plus robuste et moins long. — Par la forme des feuilles et les carpelles à bec droit, à faces tuberculeuses, elle rappelle le *R. oxyspermus* M. Bieb., mais elle s'en éloigne par les fibres radicales épaisses renflées-napiformes et non pas courtes et tubériformes, par le calice étalé et non pas réfléchi, et surtout par les carpelles ovales-subrhomboïdaux brusquement terminés en bec et non pas ovales-lancéolés insensiblement atténués en bec.

DELPHINIUM ORIENTALE J. Gay in Desmoul. *Cat. Dord.* (1840), et ap. *Gren. et Godr. Fl. Fr.* I, 47, excl. syn. — *D. Ajacis* Bouché in Mohl *Bot. Zeit.* (1843) syn. ex cl. J. Gay.

In planitiebus excelsis et in regione montana inferiore, inter segetes et in incultis : Inter *Constantine* et *Batna* ad *Melila!* (Gallerand); prope *Batna* (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 1009); inter *Batna!* et *Biskra;* in montium Aurasiorum valle *Medina!; Biskra* (Jamin); *Djelfa* (Reboud). — In provinciis Caucasicis (Hohenacker pl. exsicc. un. it. 1838 cum schedula D. Ajacis L. affine).

Cette plante, qui est généralement cultivée dans les parterres, sous le nom de Pied-

d'Alouette, ne se rencontre en France que dans le voisinage des jardins d'où elle s'est échappée. Sa spontanéité en Algérie ne pourrait, au contraire, être mise en doute, car souvent nous l'avons observée en très grande abondance dans des endroits incultes et éloignés de toute habitation. — Les fleurs du *D. Orientale* présentent, à l'état sauvage comme dans les jardins, les couleurs violette, blanche ou rose.

FUMARIA sect. *PETROCAPNOS.*

Racemi subcorymbosi, pedicellis longissimis; fructus ovati vel subglobosi, apiculati, compressi, pericarpio crustaceo tuberculato. — Plantæ rupestres, perennes, rarius annuæ, subacaules vel caulibus abbreviatis, foliis longe petiolatis racemos superantibus.

Cette nouvelle section du genre *Fumaria* se distingue du genre *Platycapnos* Bernhard (*Fumaria* sect. *Platycapnos* DC. ex parte) par les fleurs à pédicelles allongés en grappes corymbiformes et non pas en grappes spiciformes compactes, par les fruits comprimés à péricarpe crustacé tuberculeux indéhiscent, et non pas très comprimés à péricarpe membraneux subdéhiscent. — Par le port, les espèces de cette section rappellent le genre *Sarcocapnos* DC., mais elles s'en distinguent par le fruit moins comprimé dépourvu de côtes longitudinales. — Par la forme des pétales, l'une des espèces, le *F. sarcocapnoides*, constitue un véritable passage entre les genres *Fumaria* et *Sarcocapnos*, les pétales supérieur et inférieur dépassant assez longuement les latéraux et présentant, comme dans ce dernier genre, un limbe large obovale et ordinairement obcordé.

FUMARIA AFRICANA Lmk. *Encycl. méth.* II, 569 (1786). — *F. corymbosa* Desf. in *Act. soc. nat. Par.* I, 26, t. 6 (1792), et *Atl.* II, 124 (1798).

Planta perennis; floribus magnis, 12-15 millim. longis, purpurascentibus, rarius albis; *petalis* superiore et inferiore lateralia subæquantibus vel vix excedentibus; *superiore oblongo apice vix dilatato, in calcar longum* sæpius arcuatum *producto; inferiore* angustiore, *oblongo-spathulato, apice modice dilatato, basi sæpius saccato-gibboso.* — Aprili-Junio.

In rupestribus umbrosis regionis littoralis et montanæ : in præruptis montis *Djebbel Zaccar!* prope *Milianah* (H. de la Perraudière); monte *Ouarsenis!; Oran* (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 337); prope *Saïda!;* prope *Tlemcen* (Desf.). — In regno Maroccano prope *Tetuan* (J. Ball).

FUMARIA LONGIPES Coss. et DR. ap. Balansa *pl. Alger. exsicc.*

Planta annua; floribus parvulis, circiter 8 millim. longis, albido-purpurascentibus; *petalis superiore et inferiore lateralia excedentibus; superiore inferne late oblongo apice dilatato* et emarginato, *in calcar longiusculum* sæpius arcuatum *producto; inferiore inferne angustato, apice dilatato late obovato vel suborbiculato obcordato*, basi subsaccato. — Maio et ineunte Junio 1853 florifera et fructifera lecta.

In fissuris umbrosis rupium Algeriæ australioris : in rupibus præruptis

loco dicto *Mchounech* haud procul a *Biskra* (Balansa); in montium Aurasiorum regione montana inferiore prope *Beni-Souik !* (Gallerand).

FUMARIA NUMIDICA Coss. et DR.

Planta perennis; *floribus parvis*, 4-7 millim. longis, albis, rarius purpurascentibus; *petalis* superiore et inferiore lateralia subæquantibus vel vix excedentibus; *superiore late oblongo apice vix dilatato, in calcar sæpius breviusculum* rectum *producto; inferiore inferne angustato, apice* dilatato *late obovato vel suborbiculato*, basi haud saccato. — A Januario ad Junium et forte per totum annum.

In rupestribus regionis montanæ : *Constantine! Batna* (Du Colombier); in monte *Djebel Tougour!* prope *Batna* (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 995 cum F. sarcocapnoide sub nomine F. corymbosa permixta); in monte *Djebel Senalba* prope *Djelfa* (ex Reboud); *Laghouat* (Bonduelle, Reboud).

FUMARIA SARCOCAPNOIDES Coss. et DR.

Planta perennis; *floribus parvis*, 4-5 millim. longis, albis, petalis lateralibus purpureis; *petalis superiore et inferiore lateralia longiuscule excedentibus*, patentibus; *superiore inferne anguste oblongo, apice* dilatato *late obovato* sæpius obcordato, *in calcar sæpius breve* rectum *producto* ; *inferiore inferne angustato, apice dilatato late obovato vel suborbiculato sæpius obcordato*, basi haud saccato. — 20ª die Junii 1853 florigera et fructifera lecta.

In fissuris rupium montis *Djebel Tougour* prope *Batna* (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 995 cum F. Numidica sub nomine F. corymbosa permixta).

BRASSICA DIMORPHA Coss. et DR.

Planta basi suffrutescens, sæpius multicaulis; caulibus erectis, simplicibus ramosisve, glaucescentibus, saltem inferne pilis rigidulis patentibus hispidis; *foliis inferioribus hispidis, oblongis* inferne attenuatis, *grosse et remote dentatis* vel subpinnatifidis; *superioribus glabris* glaucescentibus, *ovatis* vel ovato-oblongis, indivisis, *basi late cordato-amplexicaulibus*; floribus parvulis, longiuscule pedicellatis, in racemum subcorymbiformem dispositis; *sepalis erectis*; petalis luteis, calyce duplo longioribus; racemis fructiferis elongatis, pedicellis patentibus, siliqua paulo brevioribus; siliquis ascendentibus, glabris, oblongo-linearibus, subtetragonis, subtorulosis, loculis 4-7-spermis; valvis nervo valido unico donatis, venis lateralibus obsoletis, rostro subtriplo longioribus; rostro subtereti, aspermo; seminibus luteo-fuscescentibus, globosis, lævibus; cotyledonibus conduplicatis. — Maio-Junio.

In incultis regionis montanæ inferioris et planitierum excelsarum ; prope *Batna* (Du Colombier); ad ruinas urbis Tamugadæ !; in montium Aurasiorium valle *Medina!*; in monte *Djebel Sahari* (Reboud),

Cette espèce appartient à la section *Eubrassica* par les valves de la silique à une seule nervure saillante; elle se distingue de toutes les espèces connues par ses feuilles de deux sortes, les inférieures hispides oblongues atténuées en pétiole fortement dentées ou presque pinnatifides, les supérieures glabres indivises ovales ou ovales-oblongues largement cordées amplexicaules, etc.

ERUCASTRUM LEUCANTHUM Coss. et DR. ap. Coss. *Voy. bot. Alger.* in *Ann. sc. nat.* sér. 4, I, 239.

Planta sæpius pluricaulis, *caudice frutescente;* caulibus erectis, 4-10 decimetra longis, plus minus ramosis; foliis infimis subrosulatis, petiolatis, molliter villosis, rarius glabrescentibus, pinnatifidis vel pinnatipartito-lyratis, lobis lateralibus ovato-oblongis, grosse dentatis; caulinis inferioribus conformibus sed minoribus, sessilibus lobis inferioribus quasi auriculatis; superioribus minimis pinnatifidis, lobis linearibus; *floribus* majusculis, longe pedicellatis, *in racemos ebracteatos* primum subcorymbiformes *dispositis; sepalis demum patentibus; petalis candidis*, calyce duplo longioribus; racemis fructiferis elongatis, pedicellis erecto-patentibus, siliquis 3-4-plo brevioribus; *siliquis* ascendentibus, glabris, linearibus elongatis, tereti-subcompressis, subtorulosis, loculis polyspermis; valvis nervo valido unico donatis, venis lateralibus obsoletis; *rostro brevissimo*, crasso, tereti, *truncato*, sæpius aspermo; seminibus uniseriatis, oblongis, compressiusculis, luteo-fuscescentibus, lævibus; cotyledonibus conduplicatis. — Maio-Julio.

In incultis regionis montanæ inferioris et planitierum excelsarum sæpius inter cæspites Graminearum vel aliarum plantarum perennium: in monte *Djebel Senalba* prope *Djelfa* (Reboud); *Tiaret* (Delestre); *Dhaya* (Munby); in planitiebus excelsis ad *Chott-el-Chergui!* haud procul a *Sidi-Khalifa*.

Cette espèce se distingue de l'*E. obtusangulum* Rchb., à côté duquel elle doit être placée, par le bec des siliques très court épais tronqué et ne contenant ordinairement pas de graines et surtout par les pétales d'un beau blanc.

SILENE ATLANTICA Coss. et DR. ap. Balansa *pl. Alger. exsicc.* n. 1010 (1853).

Caudice crassiusculo sublignoso, superne petiolis foliorum emarcidorum squamiformibus obtecto, *rosulam foliorum terminalem edente; caulibus* pluribus, ab axillis foliorum inferiorum rosulæ terminalis enatis, diffusis vel ascendentibus, *simplicibus*, inferne pilis longiusculis crispulis villosis, superne puberulo-glandulosis; *foliis rosulæ terminalis obovatis* sæpius apiculatis *vel oblongis* acutis, *in petiolum elongatum attenuatis*, glabrescentibus, margine ciliatis; caulinis inferioribus conformibus, brevius petiolatis; superioribus lanceolatis vel lineari-lanceolatis; bracteis parvis, linearibus, pubescenti-glandulosis, margine longe ciliatis; *floribus* erectis, *brevissime pedicellatis*, *in racemos terminales subsecundos* 2-3-*floros laxiusculos dispo-*

sitis; calyce puberulo-subglanduloso, circiter 25 millim. longo, *longe tubuloso, fructu crescente superne clavato*, membranaceo, *nervis* 10 haud prominentibus inferne filiformibus superne latioribus et venulis anostomosantibus præditis, *dentibus* triangulari-lanceolatis *acutis; petalis* majusculis, longe exsertis, *per noctem tantum patentibus, facie lacteis, dorso virescentibus* striis saturatioribus pictis, *limbo profunde bifido*, lobis latissime linearibus, *fauce lamina* longiuscula *bipartita* lobis obtusis *prædita*; staminum filamentis glabris; *capsula* oblonga, *stipitata, stipite capsulam æquante;* seminibus corrugatis, dorso late canaliculatis, utraque facie margine crassiusculo prominente auriculæformibus. — Junio-Julio.

In pascuis sylvaticis et in rupestribus regionis montanæ a 1500 ad 1800 metra; in monte *Djebel Tougour* prope *Batna* (Balansa); in monte *Aïn-Telazit!* prope *Blidah*; in cedreto prope *Teniet-el-Haad!*; in monte *Ouarsenis!*

Le *S. Atlantica* appartient à la section *Stachymorpha* (Otth. ap. DC. *Prodr.* I, 371) où il doit être placé à côté de *S. Legionensis* Lagasc., dont il est assez voisin par la présence d'une rosette terminale de feuilles et par les caractères généraux de port. — Il s'en distingue par les feuilles de la rosette obovales ou oblongues longuement atténuées en pétiole et dressées, et non pas lancéolées à peine rétrécies à la base et étalées, par les fleurs plus grandes en grappes 2-3-flores et non pas 4-7-flores, par la capsule plus grosse oblongue et non pas oblongue-subglobuleuse, etc.

HYPERICUM NAUDINIANUM Coss. et DR. — *H. perfoliatum* Munby non L.

Planta perennis, caudice subrepente lignoso caules 1-2 vel plures herbaceos et sæpius cauliculos steriles emittente; caulibus 7-15 decimetra longis, diffusis, ascendentibus vel erectis, rigidulis teretibus haud angulatis, simplicibus ramosisve, pilis crispatulis molliter villoso-subtomentosis; *foliis oppositis*, sessilibus, *ovatis obtusis, connato-perfoliatis*, integris, venulis eximie anastomosantibus pellucidis, punctis pellucidis nonnullis, utrinque pubescentia furfuracea crispula præditis, subtus pubescentia densiore albescentibus; *floribus* cymosis, cymulis pedunculatis plurifloris, ramos superiores terminantibus et *apice caulis cymam corymbiformem efficientibus; bracteis* lineari-lanceolatis, *subintegris*, margine glandulis nigris subsessilibus præditis; pedicellis glabris; *sepalis oblongo-lanceolatis*, acutis, in alabastris apice haud comosis, *subintegris, margine glandulis nigris sessilibus vel subsessilibus præditis*, interdum dorso parce nigro-glandulosis, *capsula matura brevioribus;* petalis calyce subtriplo longioribus, interdum nigro-punctatis; stylis 3, ovaria multo longioribus; *capsula* chartacea, *triloculari, vittulis copiosis tenuibus longitudinalibus striata*.—Julio-Augusto.

In rupestribus irriguis et ad rivulos regionis montanæ inferioris, circiter a 300 ad 800 metra : prope *Blidah* ad amnem *Oued-el-Kebir* (Naudin

[1847], Munby [1853]) et in rupestribus præruptis ad amnem *Chiffa!* haud infrequens; ad basim montis *Djebel-Zaccar!* prope *Milianah.*

Nous dédions cette espèce à M. Naudin, aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle, qui l'a découverte en Algérie dans un voyage d'exploration botanique où il a recueilli de précieux documents sur la flore de la province d'Alger et en particulier sur celle des environs de Boghar. — L'*H. Naudinianum*, par les feuilles opposées entières, par les sépales munis sur leurs bords de glandes noires, par la capsule à 3 loges et présentant de nombreux canaux résineux grêles longitudinaux, appartient à la section *Adenosepalum* (Spach *Conspect. monogr. Hyperic.* in *Ann. sc. nat.* sér. 2, V, 357), où il doit être placé, ainsi que l'*H. Caprifolium* (Boiss. *Voy. Esp.* 115, t. 35), espèce voisine, à côté de l'*H. tomentosum* L. — Il se distingue de l'*H. tomentosum* et de la plupart des espèces de la section par la forme remarquable des feuilles ; ce caractère le rapproche de l'*H. Caprifolium*, mais il en diffère par les bractées linéaires-lancéolées presque entières à glandes presque sessiles, et non pas linéaires très étroites fimbriées-ciliées à glandes stipitées, par ses sépales oblongs-lancéolés presque entiers à glandes marginales sessiles ou presque sessiles plus courts que la capsule, et non pas lancéolés-linéaires longuement subulés fimbriés-ciliés, à glandes marginales stipitées, plus longs que la capsule.

ERODIUM MAURITANICUM Coss. et DR. ap. Balansa *pl. Alger. exsicc.* n. 345 (1852) et ap. Coss. *Voy. bot. Alger.* in *Ann. sc. nat.* sér. 4, I, 222.

Planta perennis, caudice crassiusculo carnoso, sæpius multicaulis vel pluricaulis; caulibus ascendentibus, rarius erectis, undique glabrescentibus vel saltem inferne hispidis pilis eglandulosis retrorsis ; *foliis* supra glabrescentibus, subtus inprimis ad nervos parce breviterque hispidis ; *radicalibus inferioribusque ambitu ovatis* obtusis, longissime petiolatis petiolis hispidis pilis eglandulosis retrorsis, *cordatis, lobulatis*, lobulis obtusis dentatis, rarius 5-lobis lobo medio majore ; *superioribus* 3-5-*fidis vel* 3-5-*partitis*, lobis latiusculis inciso-dentatis vel in lacinias angustas partitis; stipulis majusculis, oblongis ; *pedunculis* 5-8-*floris*, *pedicellis* elongatis, glabrescentibus vel apice hispidis, *pilis eglandulosis;* involucri bracteolis membranaceis, ovato-suborbiculatis, pedicellis multo brevioribus ; floribus magnis, purpureis; *sepalis* glandulis sessilibus conspersis, parce rigideque pubescentibus pilis eglandulosis, *oblongis* obtusis *abrupte et longiuscule cuspidatis*, exterioribus subæqualiter 7-nerviis; *petalis calyce* 2-3-*plo longioribus, subinæqualibus*, superioribus 2 brevioribus, latioribus, ovato-oblongis, basi macula nigrescente notatis, inferioribus oblongis, ad unguem brevem utrinque ciliatis; *staminum fertilium filamentis edentulis;* fructus rostro sæpius 5-6 centimetra longo ; *carpellis* hispidis, foveolis suborbiculatis, *sub foveolis plica destitutis.* — Aprili Maio.

In collibus incultis, in pascuis et fruticetis : *Alger!* (Jamin); prope *Oran!* (Balansa) vulgare.

L'*E. Mauritanicum* doit être placé à côté de l'*E. laciniatum* Cav., mais il en est très distinct par la souche vivace, par les pétales 2-3 fois plus longs et non pas seulement un peu plus longs que le calice, par les carpelles deux fois plus gros, etc.

Pyrus longipes Coss. et DR. ap. Balansa *pl. Alger. exsicc.* n. 1017.

Arbor sæpius excelsa, ramulis spinescentibus nonnullis prædita; *foliis longe petiolatis, suborbiculatis* apiculatis *vel ovatis* breviter acuminatis, tenuiter *serratis vel crenulatis*, junioribus subtus pubescenti-tomentosis tomento detersibili, *adultioribus ramulis gemmisque glabris*; floribus majusculis, longe pedicellatis, apice ramulorum umbellato-corymbosis, calycibus pedicellisque tomentoso-pubescentibus tomento detersibili demum deciduo; *fructibus* florum abortu in ramulis sæpius subsolitariis, *longissime pedicellatis*, pedicello fructu triplo longiore, *parvis*, sub maturitate cerasum subæquantibus, *subglobosis basi attenuatis*, *limbo calycino deciduo*. — *Fl.* Martio. *Fr.* Julio-Augusto.

In sylvaticis regionis montanæ ad torrentium ripas : prope *Batna* (Balansa); *Lambèse* (Du Colombier).

Cette espèce, qui appartient à la section *Pyrophorum* (DC. *Prodr.* II, 633), est très caractérisée par les pédicelles fructifères environ trois fois plus longs que le fruit, par les fruits très petits, et surtout par le limbe du calice caduc.

Kœleria Balansæ Coss. et DR. ap. Balansa *pl. Alger. exsicc.* n. 686.

Planta annua; foliis planis, dense pubescenti-velutinis; vaginis pubescenti-velutinis; ligula brevissima, erosa, ciliata; panicula spiciformi ovata vel oblonga, densissima; spiculis sæpius 4-floris; *glumis* pilosis, floribus brevioribus, *inferiore angustiore lineari-lanceolata*, *superiore ovato-oblonga* acuminata; *glumella inferiore* pilosa, apice bidentata vel breviter bicuspidata, dorso *ad quartam partem superiorem aristata*, *arista* molli etiam in floribus superioribus longiuscula *a glumellæ parte superiore secedente*. — Maio 1852 florifera et vix fructifera lecta.

In collibus petrosis apricis promontorii *Cap Falcon !* prope *Oran* (Balansa).

Le *K. Balansæ*, par l'arête insérée vers le quart supérieur de la glumelle inférieure et s'écartant de la partie supérieure de cette glumelle, se rapproche beaucoup du genre *Trisetum*, auquel nous l'avions d'abord rapporté ; mais nous avons cru devoir le ranger dans le genre *Kœleria* en raison de son port et surtout de son affinité avec le *K. phleoides ;* il se distingue de cette espèce par les feuilles plus larges et plus courtes, couvertes d'une pubescence presque tomenteuse, et non pas plus ou moins poilues, par la panicule spiciforme ovale ou oblongue plus compacte, par les arêtes assez longues, même celles des fleurs supérieures, et s'insérant vers le

quart supérieur de la glumelle en s'en écartant, et non pas immédiatement au-dessous du sommet de la glumelle en en continuant la direction.

Les caryopses du *K. Balansæ*, de même que ceux de plusieurs autres espèces des genres *Trisetum* et *Kœleria*, nous ont constamment offert une consistance molle et un périsperme à l'état presque mucilagineux. — Plusieurs caryopses du *K. Balansæ* flasques, déformés par la compression, et, au moins en apparence, loin d'être arrivés à maturité, n'en ont pas moins, dans le jardin de M. Durieu de Maisonneuve, donné naissance à des individus vigoureux. — M. Duchartre, à qui nous avons communiqué cette observation, nous a rappelé les expériences faites par lui et qui démontrent que certaines Graminées peuvent se reproduire par des graines d'une maturité imparfaite.

Eragrostis trichophora Coss. et DR. — *Eragrostis geniculata* DR. (sub Poa) in *Expl. sc. Alger.* t. 40, f. 4 non E. geniculata Nees.

Planta perennis, *caulibus* inferne sæpe prostratis et ad nodos radicantibus, ad nodos plus minus flexuosis, rarius rectiusculis erectis, *saltem in parte inferiore paniculæ longe pilosis ;* foliis planis, arefactione sæpe canaliculato-subinvolutis, inferioribus pilosis, superioribus glabrescentibus ; vaginis saltem inferioribus pilosis, ore barbatis ; *panicula ramosa*, undique effusa, *ramis saltem inferioribus subquinis* subverticillatis, rarius barbulatis; *spiculis minutis*, sub anthesi virenti-nigrescentibus, plerumque pedicellum subæquantibus, ovato-oblongis vel oblongo-linearibus, 2-6-floris, *floribus obtusiusculis ;* glumella inferiore late ovata, obtusa, nervis lateralibus vix prominulis; caryopsi ovato-oblonga. — Novembri 1840 florens lecta.

Ad vias in cistetis et ericetis sylvarum arenosarum prope *La Calle!* — In montibus Abyssiniæ ad 1700 metra (Schimper in herb. Mus. Par.).

L'*E. trichophora* est très voisin par le port de l'*E. pilosa* P. B. (*Poa pilosa* L.), dont il diffère par la souche vivace, par la tige munie de longs poils au moins dans la partie inférieure de la panicule, par la glume inférieure égalant environ la longueur de la fleur contiguë, et surtout par les fleurs presque obtuses à glumelle inférieure largement ovale-obtuse.

Festuca Lolium Balansa *pl. Alger. exsicc.* n. 721.

Planta perennis, cæpitosa, caudice fasciculos foliorum steriles plures et caules sæpius subsolitarios edente ; foliis radicalibus plurimis, approximatis distichis vaginis sese invicem obtegentibus, linearibus, canaliculato-carinatis, glabris, rigidis; *spica* rigida, *simplici*, recta, caulis partem inferiorem longitudine æquante vel superante; *spiculis* oblongis, 5-8-floris, glabris, *sessilibus, alternis, rachi adpressis; glumis* subæqualibus, *concavis haud carinatis*, apice obtusis, floribus subdimidio brevioribus vel eos subæquantibus; glumella inferiore glabra, ovata, concava haud carinata, obtusa, mutica ; caryopsi macula hilari brevissima notata. — 26ª die Junii 1853 jam deflorida lecta.

In pratis prope *Batna* (Balansa).

Nous avons cru devoir, avec M. Balansa, rapporter cette curieuse plante au genre *Festuca*, à cause de ses analogies avec les autres espèces de la section *Catapodium*; par son port et ses caractères elle pourrait être rapprochée avec presque autant de raison du genre *Triticum* sect. *Agropyrum*.

TRITICUM HORDEACEUM Coss. et DR. ap. Balansa *pl. Alger. exsicc.* n. 304 (1852) et n. 716, et ap. Coss. *Voy. bot. Alger.* in *Ann. sc. nat.* sér. 4, I, 235.

Planta perennis, cæspitosa; *foliis rigidulis ; spica* oblonga, *densa, disticha, rachi demum fragili* marginibus piloso-barbata, *internodiis abbreviatis;* spiculis 3-5-floris, floribus inferioribus 2 aristatis, superioribus 1-3 tabescentibus muticis; *glumis* oblongis, *apice utrinque truncato aristatis*, concavis, *dorso inter nervos valde prominentes planiusculis, nervis hirsuto-pilosis pilis haud fasciculato-penicillatis ; glumella inferiore* basi vix ventricosa, superne carinata, *aristata, arista glumellam subæquante vel breviore.* — Maio-Julio.

In pascuis et herbidis regionis montanæ, usque ad 2000 metra: in montibus Aurasiis: *Djebel-Mahmel!*, *Djebel-Cheliah!;* monte *Djebel Tougour!* prope *Batna* (Balansa); *Tiaret* (Delestre); prope *Saïda!;* in planitiebus excelsis supra *Saïda!* (Balansa).

Le *T. hordeaceum* diffère du *T. villosum* par la souche vivace, par les feuilles ordinairement glabres assez roides, par les glumes oblongues-tronquées et non pas cunéiformes, à arête moins longue, à nervures poilues ou hérissées à poils non fasciculés, et par la glumelle inférieure dont l'arête ne dépasse que peu la longueur ou est souvent plus courte au lieu de la dépasser très longuement. Le *T. hordeaceum* est une plante de la région montagneuse, tandis que le *T. villosum* ne se rencontre que dans la région chaude. — Les *T. hordeaceum* et *villosum* nous ont paru présenter des caractères communs assez importants pour que nous ayons cru devoir établir pour ces deux espèces une section (*Dasypyrum*) caractérisée surtout par les glumes concaves non renflées, planes sur le dos entre deux nervures presque égales et très saillantes, aristées et tronquées au sommet de chaque côté de l'arête.

M. Decaisne fait observer que, depuis longtemps déjà, l'état laiteux du périsperme des Graminées a été constaté dans le genre *Lagurus*.

M. Reveil fait à la Société les communications suivantes :

1° Dans une de nos précédentes séances, au sujet d'une communication faite par M. Weddell sur les diverses variétés de quinquina, j'émettais cette opinion que les écorces de quinquina les plus anciennes contenaient moins d'alcalis organiques que celles appartenant à des branches plus jeunes, et

que celles-ci donnaient par l'incinération une quantité de cendres moins grande que celle fournie par les écorces appartenant aux vieux troncs. Cette opinion, pour être admise, a besoin d'être appuyée par des expériences plus nombreuses que celles que je pourrai, dès à présent, soumettre au jugement de la Société.

Toutefois, et en attendant le résultat définitif des recherches que j'ai entreprises, j'ai l'honneur de présenter à la Société un échantillon de quinquina qui me paraît venir à l'appui de mon opinion. Il s'agit d'une écorce qui m'a été remise pour être analysée, et qui me paraît appartenir au *Cinchona ovalifolia* Mutis, *Cinchona macrocarpa* Vahl, *Cascarilla macrocarpa* Weddell, caractérisée par sa structure grenue et par son liber abondant et distinct; mais la couleur rose de son liber me fait supposer que cette écorce pourrait être celle qui est décrite par M. le professeur Guibourt sous le nom de *quinquina blanc*, de *Valmont*, *de Bomare*, caractérisée précisément par la coloration rouge de son liber, tandis que le quinquina blanc de Mutis est rouge à la superficie et jaune à sa partie interne.

Parmi les écorces qui m'ont été remises, les unes, peu épaisses, à surface rugueuse, mais à peine fendillée, possèdent une amertume très grande, tandis que d'autres, plus épaisses et plus larges, et à surface crevassée, sont à peine amères. Celles-ci sont évidemment des écorces du tronc, tandis que les premières auraient appartenu aux rameaux. Il est probable que ces dernières contiennent une plus grande quantité d'alcali organique; c'est ce que l'analyse décidera.

D'après Liebig, on aurait extrait d'un quinquina blanc un alcali organique désigné par Mill sous le nom de *blanquinine*. Cet alcali organique, qui d'ailleurs n'a pas été caractérisé chimiquement, aurait été extrait de l'écorce du *Cinchona ovifolia* : il est probable qu'il s'agit de l'*ovalifolia* de Mutis.

2° Le prix élevé du musc a fait rechercher dans les plantes qui possèdent son odeur un succédané de cet agent thérapeutique; on a donné des formules de divers médicaments qui renfermaient des plantes à odeur de musc. J'ai cherché à isoler le principe odorant de ces plantes, j'ai opéré sur le *Mimulus moschatus*, le *Centaure amoschata*, l'*Adoxa Moschatellina*, et les graines de l'*Hibiscus Abelmoschus* connues dans le commerce sous le nom d'*ambrette* : jusqu'à présent, les résultats obtenus ont été négatifs; j'espère cette année continuer mes recherches sur le *Mimulus moschatus* dont j'ai pu faire une grande plantation, grâce à l'obligeance de notre savant président, M. Decaisne.

J'ai été plus heureux en opérant sur la racine de *Sambola* ou de *Sambula*, désignée vulgairement sous le nom de *Somboul*, et qui paraît appartenir à un genre d'Ombellifères voisin des *Angelica*. Je ferai remarquer toutefois

que cette racine est très grosse et compacte, tandis que les Ombellifères qui atteignent cette grosseur sont généralement fistuleuses.

Cette racine de Somboul, qui nous arrive par la Russie, provient probablement de l'intérieur de l'Asie. Soumise à l'analyse, elle m'a fourni une huile essentielle possédant à un haut degré l'odeur du musc, plus une matière résineuse d'un vert brunâtre qui rappelle l'odeur de l'angélique. Il est donc probable que le Somboul jouirait des mêmes propriétés antispasmodiques du musc; mais comme cette racine est rare dans le commerce, et que son prix est encore de 15 francs le kilogramme, et que d'ailleurs elle devrait être employée à dose très élevée, il n'y aurait pas, je crois, un très grand avantage à la substituer au musc, d'autant plus que si elle possède son odeur, elle est bien loin, ainsi que l'essence, de présenter sa grande diffusibilité.

3° J'ai l'honneur de présenter à la Société des graines de Cédron recouvertes de leur endocarpe. Cette substance, étudiée par MM. Hooker, Jomard, Planchon, Stanislas Martin, etc., a été analysée par M. Lewy, qui y a trouvé une matière grasse cristalline, et une matière amère cristallisable; ignorant que cette analyse eût été faite, je l'ai moi-même exécutée. J'ai bien obtenu un principe amer, non précipitable par le tannin, mais je n'ai pu l'obtenir cristallisé; quant à la matière grasse que j'ai isolée, je crois qu'elle peut être rapprochée de la cholestérine.

M. L. Soubeiran rappelle que le Cédron, d'après des expériences faites au Muséum par M. Dumont, est efficace contre la morsure des serpents.

M. Weddell fait remarquer que l'efficacité du Cédron contre la rage n'a pu être constatée dans le pays dont cette plante est originaire, attendu que l'hydrophobie paraît y être inconnue.

M. Trécul ajoute que, dans l'Amérique du Nord, on préconise contre les venins, les *Liatris pycnostachya*, Mich. et *L. spicata*, Willd., ainsi que l'*Eryngium fœtidum*, L.

ADDITION

AU COMPTE RENDU DE LA SÉANCE DU 26 JANVIER 1855.

NOTE SUR UNE VIGNETTE D'UN MANUSCRIT DE LA BIBLIOTHÈQUE IMPÉRIALE,

par **M. FRANÇOIS LENORMANT** (1).



Le manuscrit d'où je tire cette figure est conservé à la Bibliothèque Impériale, ancien fonds latin, n° 6862. C'est une copie du Pseudo-Apulée incomplète, et dans un ordre différent de celui des autres manuscrits, copie qui remonte au IXe siècle environ (2), mais contient de nombreuses figures imitées de quelque manuscrit antérieur de plusieurs siècles. Ces figures, dont l'original a dû être exécuté en Occident, et peut-être même dans notre pays, sont assez bonnes, et l'on y reconnaît facilement un grand nombre d'espèces connues. En voici la liste :

Folios.	Noms dans le *Pseudo-Apulée*.	Noms des plantes représentées par les figures.
18, verso. 20, verso (3).	*Herba vetonica.*	*Betonica officinalis*, L.
23, verso.	*Herba plantagine.*	*Plantago media*, L.
24, recto.	*Id.*	*Plantago major*, L.

(1) Voyez le *Bulletin*, t. II, p. 29.

(2) Schmidt (*Opuscula*, p. 88) cite ce manuscrit en le traitant de *Codex optimæ notæ*.

(3) Outre ces deux figures de la Bétoine, nous voyons en marge du folio 22, recto, à côté d'une recette contre la morsure des serpents (*Ad serpentium morsus*),

Folios.	Noms dans le *Pseudo-Apulée*.	Noms des plantes représentées par les figures.
25, verso (1).	*Herba quinquefolia.*	*Potentilla reptans*, L.
26, verso.	*Herba verminata.*	*Verbena officinalis*, L.
27, recto.	*Herba viperina.*	*Echium vulgare*, L.
27, verso.	*Herba simphoniaca.*	*Hyoscyamus niger*, L.
28, verso (2).	*Herba achorum.*	*Iris Pseudo-acorus*, L.
29, recto.	*Herba leontopedis*	Composée difficile à reconnaître : *Inula...?* (3).
29, verso.	*Herba scelerata.*	*Ranunculus sceleratus*, L.
30, recto.	*Herba artemisiæ Monoclonos.*	*Artemisia vulgaris*, L. (4).
30, verso.	*Secunda artemisia, Tagantes dicitur.*	*Tanacetum vulgare*, L.
31, recto.	*Herba Lapatium.*	*Polygonum...*
31, verso.	*Lapatium genus tertii, nomen oxy.*	*Polygonum...*
32, recto.	*Herba colubrina.*	*Dracunculus...*
32, verso.	*Herba dracontica.*	Autre espèce de *Dracunculus.*
33, recto (5).	*Alia figura.*	*Sagittaria sagittæfolia*, L.
34, recto.	*Herba priapisci.*	Orchidée difficile à déterminer (6).

un serpent dessiné à la plume (au-dessus de ce serpent on lit : *Nomen serpentis menester*), à côté d'une recette destinée *Ad canis rabiosi morsum.* La figure coloriée comme les autres vignettes du manuscrit, au folio 23, recto, est encore un serpent (*Ad morsum serpentis*) et un scorpion (*Ad scorpionis percussum*).

(1) Au folio 26, recto, nous voyons encore un serpent dessiné en marge (*Ad morsum serpentis*).

(2) Au bas de la page est une autre vignette représentant une plante d'*Iris Pseudo-acorus* attachée à deux espèces de ruches autour desquelles volent des abeilles, ce qui se rapporte à la recette suivante : *Ne apes examinentur vel effugient. Legis eam mense augusto. Herbæ achorum in vas apium suspensa* (sic) *habeto, nunquam apes effugiunt.* C'est à cette propriété, attribuée par les anciens à l'*Iris Pseudo-acorus*, que se rapporte le nom de *Piper apium* qu'on lui donnait en Gaule selon le Pseudo-Apulée, et que Dioscoride (*Mater. med.*, I, 2) altère légèrement en Πιπεράκιουμ.

(3) La description que Dioscoride donne de son Λεοντοπόδιον convient parfaitement au *Gnaphalium Leontopodium*, ainsi que Matthiole (*Comm.*, p. 828) l'avait déjà très bien reconnu. Ici il semble bien qu'il soit question d'une plante assez différente.

(4) C'est par erreur que Fuchsius (*De hist. stirp. comm. insign.*, 46) a attribué le nom d'*Artemisia monoclonos* au *Tanacetum vulgare*, qui est le *Tagantes* de notre manuscrit.

(5). En marge du même feuillet nous voyons, à côté d'une recette *Ad omnium serpentium morsus et aspidum*, deux serpents entrelacés dont l'un voudrait peut-être représenter le céraste (*Vipera Cerastes*, L.), et l'autre le *Naja Haje*, le basilic ou l'aspic des anciens.

(6) C'est le Σατύριον de Dioscoride (III, 133), qui doit être une Orchidée, et non pas un *Iris*, comme croyait Césalpin (lib. X, cap. 45), ou un *Tulipa*, comme pensait

Folios.	Noms dans le *Pseudo-Apulée*.		Noms des plantes représentées par les figures.
34, verso.	*Herba gentiana.*		*Gentiana lutea*, L.
35, recto.	*Herba orbicularis.*		*Cyclamen europæum*, L.
36, recto.	*Herba proserpinatia.*		*Polygonum*...
36, verso.	*Alia figura.*		*Polygonum aviculare* (?), L.
37, recto.	*Herba aristolocia.*		*Aristolochia rotunda*, L.
37, verso.	*Alia figura herbe Aristolocie.*		*Aristolochia Clematitis*, L.
38, verso.	*Herba nasturtium.*		*Nasturtium officinale*, R. Brown.
39, recto.	*Herba hieribulbum.*		Deux fig. très difficiles à déterminer.
39, verso.	*Herba camemelon.*		*Matricaria Chamomilla*, L.
40, recto.	*id.*		*Anthemis nobilis*, L.
40, verso.	*Herba camedris.*	*Masculus.*	*Teucrium montanum*, L.
		Femina.	*T. Chamædrys*, L.
41, verso.	*Herba camellea.*		*Dipsacus fullonum*, Wild.
42, recto.	*Altera figura.*		Plante indéterminée.
42, verso.	*Herba camepitium.*		*Ajuga Chamæpitys*, Schreb.
43, recto.	*Herba camedafne.*		*Daphne*...
43, verso.	*Herba britannica.*		*Inula* (?)... (1).

Sprengel (*Diosc.*, t. II, p. 554). Un vase antique publié dans les *Monuments inédits de l'Institut de correspondance archéologique* (t. IV, pl. XXIV *bis*) et représentant la scène décrite par Homère (*Iliad.*, I, 380 et sqq.), d'Hélène ramenée à Pâris par Vénus dans la chambre nuptiale (Cf. Ch. Lenormant, *Annales de l'Institut archéologique*, 1845, p. 430), nous montre entre les mains de Vénus, comme symbole du *désir* (πόθος), non pas la fleur *Pothos* que cette divinité porte fréquemment, mais le *Satyrion* comme il est représenté dans notre manuscrit, avec cette seule différence que dans le manuscrit les fleurs ne sont pas encore développées, et qu'elles le sont au contraire sur le vase. Cet emploi de la figure du *Satyrion* se rapporte à la propriété aphrodisiaque que lui attribue Dioscoride : Εἰ βούλει γυναικὶ συνουσιάσαι, χρῆσαι· φασὶ γὰρ αὐτὴν καὶ ὁρμὴν κινεῖν τὴν ἐπὶ συνουσίᾳ. Pline rapporte la même opinion (*Hist. nat.*, XXIV, 10, 62) : *Concitatricem vim habet satyrion.* Et plus loin (*Ibid.*, 63) : *Inferior pars (radicis) et major mares gignat, superior ac minor feminas... Venerem, etiam si omnino manu teneatur radix, stimulari : adeo si bibatur in vino austero.* Ce qui fait dire à Pétrone (*Satyr.*, 8, *extr.*) : *Adeo ubique omnes mihi videbantur satyrion bibisse.*

La figure du *Satyrion* a déjà été reconnue par K.-O. Müller (*Annales de l'Institut archéologique*, 1833, p. 116 ; Cf. Panofka, *ibid.*, p. 171) entre les mains d'un personnage agenouillé dont le nom est assez difficile à fixer positivement, sur certaines médailles de Tarente (*Ann. de l'Inst. arch.*, 1830, *tav. d'agg.*, M.). Quelle que soit la manière dont il faille désigner le personnage qui tient cette plante (ce n'est pas ici le lieu de nous en occuper), le rapprochement de K.-O. Müller n'en est pas moins certain, et la fleur du *Satyrion* rappelle sur ces médailles le nom antérieur du site où fut bâtie Tarente, Σατύριον. (*Excerpt. Vatican.*, p. 11, edit. Maï ; p. 12, edit. Dindorf. — Dionys. Halicarn., XVII, 2, p. 501, edit. Rom. — Cf. Laurentz, *De origine veterum Tarentinorum*, Berolin., 1827, p. 5.)

(1) Notre manuscrit fait faire un pas assez considérable à la question difficile de

Folios.	Noms dans le *Pseudo-Apulée.*	Noms des plantes représentées par les figures.
44, verso (1).	*Herba lactuca sylvatica.*	*Lactuca...*
45, recto.	*Herba centauria major.*	*Centaurea Jacea*, L. (?).
45, verso.	*Centauria minor.*	*Erythrea Centaurium*, Pers.
46, recto.	*Herba ostriago.*	*Parietaria officinalis*, L.
46, verso (2).	*Herba argimonia.*	*Agrimonia Eupatoria*, L.
47, verso.	*Herba aspodilos.*	*Asphodelus ramosus*, L.
48, recto.	*Herba personacia.*	? (3).
48, verso.	*Herba fragie.*	*Fragaria vesca*, L.
49, recto.	*Herba ibiscum, id est altea.*	*Althæa officinalis*, L.
49, verso.	*Herba ippirum.*	*Equisetum...?*

l'identification de la Βεττονικὴ ἢ Βρεττανικὴ de Dioscoride (IV, 2) et de la *Britannica* de Pline (XXV, 6), en montrant clairement qu'on doit reconnaître dans cette plante un *Inula* : cela donne beaucoup d'autorité à l'opinion de Dalechamps (*Hist. plant.*, p. 1082), qui voyait dans cette plante l'*Inula britannica*, L., d'autant plus que, d'après la figure de notre manuscrit, cela semble être une espèce à feuilles entières.

(1) A côté de cette plante est représenté un aigle volant, à cause de l'opinion rapportée par le Pseudo-Apulée, que l'aigle savait s'éclaircir la vue au moyen de la Laitue sauvage.

(2) A côté de cette figure, en marge, est aussi représenté un oiseau, et au folio 47, recto, un serpent (*Ad morsum serpentis*) au-dessus duquel on lit : *Nomen serpentis miacios.*

(3) C'est là, sans contredit, la figure la plus mauvaise et la plus incertaine de notre manuscrit. On y voit une plante à feuilles ovales, cordées à la base, presque impossible à déterminer au premier aspect. La synonymie que donne le Pseudo-Apulée pour son *Herba personacia* ne met en aucune façon sur la voie de l'identification de cette plante. Le seul auteur qui nomme encore la *personata* est Columelle (VI, 17) : *venena viperæ depellit herba quam vocant personatam.*

Pline (XXV, 9, 66) parle d'une plante qu'il appelle *persolata*, ou *persollata*, comme écrivent d'autres manuscrits, et dans laquelle on a reconnu avec raison la même que la *personata* ou *personacia* : *Persolata, quam nemo ignorat, Græci vero arcion vocant, folia habet majora etiam cucurbitis, et hirsutiora, nigrioraque et crassiora, radicem albam et grandem.* La description qu'il donne met sur la voie ainsi que la synonymie qu'il fournit. L'Ἄρκειον est bien connu par la description, tout à fait d'accord avec Pline, seulement un peu plus développée, qu'en donne Dioscoride (IV, 105) : c'est ainsi que l'*Herba personacia, personata* ou *persolata*, est notre *Lappa communis* (Coss. et Germ.). Avec un peu de bonne volonté, on finit par trouver une ressemblance, fort éloignée il est vrai, mais enfin un certain degré de ressemblance entre cette plante et la figure de notre manuscrit. Il semble seulement que, malgré l'abondance de la Bardane dans nos contrées et malgré ce qu'en dise Pline, *quam nemo ignorat*, celui qui a copié les figures du manuscrit n° 6862 de la Bibliothèque impériale ne l'avait jamais vue, ou au moins remarquée, et n'en avait qu'une idée très vague et très peu certaine.

Folios.	Noms dans le *Pseudo-Apulée*.	Noms des plantes représentées par les figures.
50, verso.	*Herba malva silvatica.*	*Malva sylvestris*, L.
51, verso.	*Herba bovis lingua.*	Plante indéterminée (1).
52, recto.	*Herba bulbi scylletici.*	*Scilla maritima*, L.
52, verso.	*Herba cotylidon.*	*Cotyledon Umbilicus*, L.
53, recto.	*Herba gallicrus.*	*Panicum Crus-galli*, L. (2).
53, verso.	*Herba marrubium.*	*Marrubium vulgare*, L.
54, verso.	*Herba exifion.*	*Gladiolus communis*, L.
Id.	*Herba immolum.*	*Allium Moly, L.*
55, recto.	*Herba galitricum.*	*Adiantum Capillus-Veneris*, L. (3).
55, verso.	*Herba colocintiosagra.*	*Colocynthis vulgaris.*
56, recto.	*Herba papaveris silvatici.*	*Papaver Rhœas*, L.
56, verso.	*Altera figura.*	*Papaver...*
57, verso.	*Herba narcissus.*	*Narcissus poeticus*, L.
58, recto.	*Altera figura.*	Liliacée ou Amaryllidée indéterminée.
58, verso.	*Herba scordeon.*	*Allium...* (4).
Id.	*Herba ynantes.*	*Vitis vinifera* (5).
59, recto.	*Herba splenion.*	*Scolopendrium officinale*, Smith.
Autre figure en marge du folio 59, verso.		*Ceterach officinarum*, C. Bauh.

(1) L'artiste a probablement voulu représenter l'*Anchusa italica* dans lequel on s'accorde à reconnaître le Βούγλωσσον de Dioscoride (IV, 126), et d'après Sibthorp (*Flor. græc.*, t. I, p. 115), que les Grecs modernes appellent encore βουδόγλωσσον.

(2) Le Pseudo-Apulée est le seul auteur de l'antiquité qui mentionne cette plante, et la synonymie qu'il en donne, *alii sanguinariam vocant*, n'est pas exacte. En effet, la *Sanguinaria* de Pline (XXVII, 12, 91) et de Columelle (VII, 5, p. 263), la *Sanguinalis* de Celse (II, 33 ; III, 22 ; V, 1 ; VI, 7) et du même Columelle (VI, 12, p. 213), n'est pas autre que le Πολύγονον ἄρρεν ou Πολυγόνατον de Discoride (VI, 4), le *Polygonos* de Pline (XXVI, 15, 9). Dioscoride met dans la synonymie de cette plante Ῥωμαῖοι σαγγουινάλις, οἱ δὲ Προσερπινάκα. C'est donc la même que nous avons signalée au folio 36, recto, sous le nom de *Herba proserpinatia* avec parmi les synonymes : *A Græcis dicitur polygonos..... Romani sanguinalis.* Marcellus Empiricus (*De medicamentis*, 10) appelle cette plante *Proserpinalis.*

(3) Le nom de cette plante est altéré dans notre manuscrit. Tous les autres portent *Callitrichon*, ce qui est exact et conforme à Pline (*Callithrix*, XXV, 11, 86 ; XXVI, 15, 90) ; on y trouve aussi comme synonymes les noms de *Capillus Veneris* et d'*Herba capillaris.* Dioscoride (IV, 134) appelle cette même plante Ἀδίαντον, et le nom d'*Adiantum* est aussi employé par Pline (XXII, 21, 30).

(4) C'est sans aucun doute l'*Allium Scorodoprasum* dans lequel Sibthorp (*Flor. Græc.*, t. I, p. 530) a parfaitement reconnu le Σκόροδον de Dioscoride.

(5) L'*Œnanthe* de Pline (XXIII, 1, 14), la même que l'Ἄμπελος ἀγρία de Dioscoride (IV, 180) n'est autre que notre *Tamus communis*, L.; il semble même que dans le texte du Pseudo-Apulée ce soit plutôt cette espèce qui soit désignée. Mais celui qui a exécuté notre manuscrit, au lieu du *Tamus*, a dessiné la figure du *Vitis vinifera*, L., très reconnaissable à ses feuilles suborbiculaires palmatilobées.

Folios.	Noms dans le *Pseudo-Apulée*.	Noms des plantes représentées par les figures.
60, recto.	*Herba victoriola.*	*Ruscus...*
Id.	*Herba polion.*	Figure difficile à déterminer.
60, verso.	*Herba confirmam.*	*Symphytum officinale*, L.
61, recto.	*Herba asterion.*	?.
61, verso.	*Herba leporis pes.*	Composée.
62, recto.	*Herba diptamnum.*	*Dictamnus.*
63, recto.	*Herba peresterion.*	Plante indéterminée (1).
Ibid.	*Herba solago minor.*	*Convolvulus arvensis*, L.
63, verso.	*Solago major.*	*Calystegia sepium*, R. Brown.

J'ai cru devoir donner dans son entier cette longue synonymie, car elle ne me semble pas dépourvue d'intérêt et d'importance pour l'étude de la botanique des anciens. J'en viens maintenant à la figure que nous voyons au folio 18 verso de notre manuscrit.

Le personnage qui cueille un pied de *Betonica officinalis* est Esculape, ainsi que l'indiquent les mots *Esculapius qui vetonicam invenit*, tracés au-dessus de lui. Son costume est encore antique, mais présente une particularité curieuse, sur laquelle j'appellerai l'attention de la Société. Le dieu de la médecine porte en effet devant lui une boîte allongée, qui semble de métal sur le manuscrit, où elle est coloriée, et dans laquelle il va serrer ses récoltes, boîte assez analogue, comme forme, à celles dont se servent encore aujourd'hui les botanistes dans leurs herborisations.

On n'aurait pas cru les anciens si avancés sous ce rapport. Tournefort et ses contemporains se servaient d'un panier pour herboriser. C'est à Dillen qu'on doit, dans les temps modernes, l'invention de la boîte du botaniste, qui, pour Linné, semblait une nouveauté (2). Mais, notre figure le prouve, en cela comme en beaucoup d'autres choses, les modernes avaient été devancés par les anciens, et le procédé s'était perdu dans la suite des siècles. La boîte d'Esculape, ou tout au moins des botanistes de l'époque romaine, était même plus perfectionnée que celle de Dillen ; elle s'ouvrait comme les nôtres, et non pas à une extrémité comme cette dernière, disposition beaucoup moins commode, et qui expose beaucoup plus à froisser les plantes récoltées.

(1) Cette plante diffère du Περιστερεών de Dioscoride (IV, 60), qui n'est autre que le *Verbena officinalis*, la *verminata* du Pseudo-Apulée dont nous avons reconnu la figure au folio 26, verso.

(2) Cf. *Philosophia botanica*, p. 293, edit. Willdenow.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Ueber die Entstehung des Pflanzenkeims (*Sur l'origine de l'embryon végétal*), par le docteur Hermann Schacht. (*Flora*, n. 10 et 11, p. 145-158, 161-170, pl. II.)

Ce mémoire est destiné à prêter un nouvel appui à la théorie de la fécondation végétale qui a été proposée par M. Schleiden, et dont M. Schacht s'est fait le défenseur zélé et, dit-il, presque unique aujourd'hui. Le point de départ et en quelque sorte la base de son nouveau mémoire est une préparation obtenue sur le *Pedicularis sylvatica* par M. Th. Deecke et déjà décrite par cet observateur, en 1854, dans les Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Halle. Cette préparation paraît à M. Schacht tellement démonstrative, qu'elle doit, dit-il, réduire pour toujours au silence les adversaires de M. Schleiden. En effet, M. Deecke a réussi à isoler entièrement l'extrémité en forme de bec du sac embryonnaire du *Pedicularis sylvatica* avec le boyau pollinique qui s'y est introduit, et cela si heureusement, qu'il est resté en place une longueur de boyau pollinique de 60/400 de millim. extérieure au sac, en continuité avec une portion intérieure du même boyau longue de 95/100 de millim. A l'extrémité de cette portion intérieure, il s'est déjà produit une cellule qui est la première de l'embryon. Or, d'après M. Schacht, comme il n'y a pas le moindre doute que le tube qui s'est introduit dans le sac embryonnaire ne soit le boyau pollinique, comme ce botaniste peut montrer tous les états successifs depuis la première cellule produite dans l'extrémité de ce tube jusqu'à la formation d'un globule-embryon déjà composé de nombreuses cellules, même jusqu'à l'apparition des deux cotylédons, la théorie de M. Schleiden, c'est-à-dire la formation de l'embryon dans l'intérieur du boyau pollinique, se trouve établie de la manière la plus positive.

M. Schacht s'attache particulièrement à montrer que M. Hofmeister s'est trompé soit dans plusieurs de ses observations sur la formation de l'embryon par une des vésicules embryonnaires contenues, d'après ce dernier, dans le sac embryonnaire avant l'arrivée du boyau pollinique, soit dans l'interprétation des faits même bien observés. Pour M. Schacht, les vésicules qu'on a nommées embryonnaires ne sont que des cellules transitoires qui seraient résorbées de bonne heure, et la véritable vésicule embryonnaire est simplement l'extrémité du boyau pollinique reçue par le sac embryonnaire. Pour établir cette manière de voir, il rapporte diverses observations, no-

tamment celles que lui a fournies le *Lathræa squamaria*. Ici, comme l'a bien vu M. Hofmeister, il existe dans le sac embryonnaire et à son extrémité supérieure, avant la fécondation, deux cellules qui ont été prises pour deux vésicules embryonnaires; mais elles disparaissent bientôt comme l'unique cellule analogue des Pédiculaires, et jamais elles ne donnent naissance à l'embryon qui est toujours le prolongement direct du boyau pollinique. Ce boyau descend entre ces deux cellules, et il ne commence à se renfler que lorsqu'il est arrivé vers le milieu du sac embryonnaire.

Les choses se passent d'une manière analogue, d'après M. Schacht, chez le Gui, le *Canna*. Il a réussi plusieurs fois, chez ce dernier, à isoler entièrement le tube pollinique qui ressortait encore longuement par le micropyle, tandis que des cellules, commencement de l'embryon, s'étaient déjà développées dans sa portion qui avait pénétré dans le sac embryonnaire.

Chez les *Citrus*, la formation première de l'embryon est décrite par M. Schacht comme ayant lieu d'une manière tout exceptionnelle. Ici, lorsque le boyau pollinique a simplement traversé le mamelon du nucelle et n'a pas encore pénétré dans le sac embryonnaire, il produit, dans son extrémité élargie, de nombreuses petites cellules arrondies, et ce sont ces cellules dont quelques-unes s'allongent en tubes qui s'enfoncent dans le sac pour y donner chacune un embryon. De là vient l'existence simultanée dans les graines des espèces du genre *Citrus* de plusieurs embryons provenus d'un seul boyau primitif.

Chez les Conifères, parmi lesquelles l'auteur choisit pour principal exemple le *Thuja orientalis*, le boyau pollinique pénètre, selon M. Schacht, dans le *corpusculum;* là il développe dans son intérieur une rosette de quatre cellules qu'il entraîne avec lui à mesure qu'il s'enfonce dans ce corpuscule; arrivé au fond de celui-ci, ces cellules de la rosette grandissent, et elles donnent naissance à des vésicules embryonnaires qui font suite aux cellules du corpuscule, et à l'extrémité de chacune desquelles naît un embryon. Chez le *Thuja*, où les corpuscules sont nombreux, un seul boyau en féconde plusieurs; tandis que chez le Pin sylvestre chaque boyau paraît ne féconder qu'un seul corpuscule. Au total, selon M. Schacht, la fécondation chez les Conifères ne diffère de celle de l'universalité des Phanérogames que sur deux points : 1° La cellule-pollen ne passe pas elle-même à l'état de boyau pollinique; mais il naît en elle des cellules-filles dont une développe le boyau; 2° celui-ci ne se borne pas à pénétrer dans le sac embryonnaire, mais il arrive dans une grande cellule contenue dans ce sac, c'est-à-dire dans ce qu'on a nommé *corpuscule*, et c'est dans l'intérieur de cette cellule qu'il commence ses premières formations.

Un post-scriptum, joint au mémoire de M. Schacht, est destiné à lever quelques objections que peut soulever l'examen de la préparation obtenue par M. Deecke, et à montrer que le tube qu'on peut isoler chez diverses

plantes en dehors du sac embryonnaire est bien la portion du boyau pollinique continue à celle qui a pénétré dans le sac, et non un prolongement extérieur du suspenseur, tel que ceux qu'on voit, par exemple, chez les Orchidées et le *Tropæolum*.

La grande planche qui accompagne le mémoire de M. Schacht représente, en 26 figures, la fécondation chez le *Pedicularis sylvatica*, le *Lathræa squamaria*, le *Canna*, le *Viscum album*, le *Viola tricolor*, le *Citrus vulgaris* et le *Thuja orientalis*.

Embryologisches (*Note embryologique*), par M. W. Hofmeister. (*Flora*, 7 mai 1855, n° 17, p. 257-266.)

Cette note est une réponse au mémoire dans lequel M. H. Schacht, s'appuyant principalement sur une préparation obtenue par M. Deecke, a cru pouvoir proclamer comme définitif le triomphe de la théorie embryogénique de M. Schleiden. En opposition à la manière dont M. Schacht décrit et interprète cette préparation de M. Deecke, M. Hofmeister expose avec détail la manière dont il a vu lui-même la fécondation s'opérer dans l'ovule du *Pedicularis sylvatica*. Dans l'extrémité supérieure ou micropylaire du sac embryonnaire de cette plante, avant même que les anthères se soient ouvertes, il a vu très nettement, dit-il, deux ou même trois vésicules embryonnaires placées à des hauteurs différentes et serrées l'une contre l'autre. Les anthères répandent le pollen environ trois heures après l'épanouissement de la fleur. Les boyaux polliniques se développent très rapidement; ils arrivent aux ovules pendant que la corolle est encore fraîche. L'auteur dit que M. Deecke s'est trompé à cet égard, et que cette erreur a dû nécessairement lui faire négliger les premiers états de l'ovule fécondé, qu'il était le plus important d'examiner. Le boyau pollinique arrive en contact avec le sac embryonnaire et il se laisse toujours détacher sans effort de la paroi externe de celui-ci. Son extrémité montre alors sa membrane épaissie et sans ouverture. Tantôt il ne touche que le sommet du sac, tantôt il se glisse quelque peu entre celui-ci et le tégument ovulaire. Alors une des vésicules embryonnaires, toujours la plus éloignée de l'extrémité micropylaire du sac, commence à s'allonger au sommet, sa portion inférieure conservant sa forme. En même temps l'albumen commence à se former. Le mamelon développé au sommet de la vésicule embryonnaire fécondée s'allonge rapidement en tube. Bientôt une cloison transversale sépare cette portion supérieure tubulée de l'extrémité inférieure arrondie, qui ne tarde pas à grandir, à se subdiviser par des cloisons inclinées en divers sens, et à devenir ainsi un corps celluleux qui est le commencement de l'embryon. La partie supérieure du sac embryonnaire, tendant à s'allonger à son tour quelque peu, presse par suite plus fortement le sommet du boyau contre le tégument ovulaire. Il en résulte un peu plus d'adhérence entre les deux. Quelquefois aussi le point d'attache de la vésicule

embryonnaire fécondée se relève vers l'extérieur. Au total, on voit que, d'après la description donnée par M. Hofmeister, les choses se passeraient tout autrement que ne l'admet M. Schacht : que le boyau pollinique n'entrerait pas dans le sac embryonnaire, et que l'embryon devrait son origine, non à l'extrémité de ce boyau, mais à une des vésicules embryonnaires fécondées ; que, dès lors, la théorie embryogénique de M. Schleiden ne serait nullement confirmée par l'observation de la Pédiculaire. M. Hofmeister engage tous les botanistes à vérifier l'exactitude de sa description.

Le reste de la note de M. Hofmeister est peu étendu, et a pour objet de combattre l'exactitude des descriptions données par M. Schacht relativement à la fécondation chez le *Lathræa*, le *Viscum*, le *Canna*, les Conifères et les *Citrus*.

Der vorgebliche entscheidende Sieg der Schleiden'schen Befruchtungslehre (*Le prétendu triomphe de la théorie de la fécondation proposée par M. Schleiden*), par M. Hugo von Mohl. (*Botan. Zeit.*, 1er juin 1855, n° 22, col. 385-388.)

Cette note a pour unique objet de montrer que la préparation obtenue sur le *Pedicularis sylvatica* par M. Deecke n'a pas l'importance que lui attribue M. H. Schacht. M. H. von Mohl a examiné avec beaucoup de soin cette préparation qui lui a été confiée par M. Deecke. « Dès le premier examen, dit-il, j'ai exprimé à M. Deecke mes doutes sur la valeur démonstrative de sa préparation... Après l'avoir examinée plusieurs fois, j'ai reconnu... qu'elle n'était pas de nature à autoriser une conclusion précise ni pour ni contre la théorie en question. » — « Je crois devoir protester, dit-il plus loin, contre les assertions de M. Schacht, contre l'exactitude de ses figures et contre la valeur démonstrative de la préparation sur laquelle il s'appuie. »

Voici les résultats de la discussion à laquelle se livre M. H. von Mohl : 1° Cette préparation ne démontre pas que le tube sortant par le sommet du sac embryonnaire est un boyau pollinique qui aurait pénétré de l'extérieur dans l'intérieur de ce sac ; 2° elle ne donne pas la conviction que l'extrémité du boyau pollinique introduit dans le sac embryonnaire renferme dans son intérieur le rudiment de l'embryon. « On y voit quantité de membranes et de plis superposés à différentes hauteurs. Il en résulte tant d'obscurité relativement à la connexion de ses différentes parties, que, dans mon opinion, quiconque n'a pas d'idée préconçue sera dans l'impossibilité absolue de dire comment les différents détails de cet ensemble se comportent l'un par rapport à l'autre. » 3° La solution de chlorure de calcium dans laquelle elle est conservée l'a rendue extrêmement transparente, et la lame de verre qui la couvre est trop épaisse pour permettre de l'étudier au moyen d'un objectif puissant.

Quant aux figures données par M. Schacht, M. H. von Mohl dit que toute leur moitié inférieure, c'est-à-dire précisément leur portion décisive, n'est pas du tout fidèle. « Il a dessiné la connexion de l'embryon avec le boyau pollinique comme le demandait la théorie qu'il soutient, et non pas comme la montre la préparation. »

Ueber die Nutzanwendung der Pflanzen-Bastarde und Mischlinge (*Sur l'utilité des plantes hybrides et des métis*), par M. Klotzsch. (*Monatsbericht der Kœnigl. Preuss. Akad. der Wissensch. zu Berlin*, cah. de sept. et oct. 1854, p. 535-562.)

Le mémoire de M. Klotzsch est divisé en cinq parties, dont les plus étendues sont la première et la dernière.

A. — Historique des fécondations croisées.

Camerarius, qui vivait dans la seconde moitié du XVIIe siècle, avait déjà quelques notions du croisement dans les plantes ; mais ce fut en réalité Bradley qui en parla le premier comme d'un fait positif. Il rapporta, comme en fournissant la preuve, le fait des deux Auricules, la jaune et la noire, qui avaient donné naissance à toutes les Auricules variées, et celui des Œillets hybrides obtenus par le jardinier Fairchild au moyen de la fécondation du *Dianthus Caryophyllus* par le pollen du *D. barbatus*.

En 1761 parut le petit ouvrage de Kœlreuter, qui eut deux suppléments, en 1763 et 1766. Ce travail, tout à fait fondamental, renferme une division des hybrides en trois catégories : 1° les hybrides parfaits ou complétement stériles ; 2° les hybrides imparfaits ou faiblement fertiles ; 3° les variétés hybrides ou parfaitement fertiles. L'auteur y assigne deux causes à la stérilité complète des vrais hybrides : l'imperfection du pollen et celle de l'organe femelle. M. Klotzsch n'admet que la première et la dernière catégorie d'hybrides distingués par Kœlreuter, et il nie formellement que la stérilité des hybrides tienne jamais à un état défectueux du pistil.

Linné n'avait que des idées très inexactes sur les hybrides. Les exemples qu'il cite n'appartiennent pas à des hybrides, à l'exception de celui des *Verbascum Thapsus* et *Lychnitis*. Il a cru avoir produit un hybride en fécondant le *Tragopogon porrifolius* avec le pollen du *Tr. pratensis ;* mais Kœlreuter a reconnu que l'immortel botaniste suédois avait pris un rétrogradement pour un hybride.

Les expériences de Sageret sur les Cucurbitacées ont eu le mérite d'appeler en France l'attention sur les croisements.

Knight a parfaitement établi que le croisement de deux espèces donne des hybrides incapables de se féconder eux-mêmes, tandis que celui de deux variétés d'une même espèce donne des plantes parfaitement fertiles. Il a réussi à produire par croisement plusieurs variétés très remarquables b'ardres fruitiers.

W. Herbert, quoique l'ayant emporté aux yeux du public anglais sur Knight dans sa discussion avec lui à ce sujet, est parti d'une opinion préconçue et erronée ; et, dit M. Klotzsch, s'il a réussi à augmenter le nombre des formes ornementales d'Amaryllidées, il n'a pas su reconnaître la valeur des dérivations qu'il avait obtenues par croisement, ni leur importance scientifique. Sa victoire apparente sur Knight tient à sa position sociale, et aussi à ce que, ayant survécu à celui-ci, il a eu le dernier mot dans la discussion.

En Allemagne, on a très peu fait expérimentalement, après Kœlreuter. Depuis celui-ci, le premier travail qui renferme des recherches originales est celui de Wiegmann, couronné par l'Académie des sciences de Berlin, et publié en 1828. Il a été suivi de deux ouvrages importants publiés par M. C.-F. Gaertner en 1844 et en 1849. Le dernier de ces deux ouvrages, qui forme un fort volume in-8°, pourrait, d'après M. Klotzsch, être regardé comme ce que nous possédons de mieux sur la fécondation croisée, si la prolixité ne le rendait souvent obscur, si les sujets des expériences étaient parfois mieux choisis, enfin si l'auteur, ne pouvant observer lui-même au microscope, s'était aidé du concours de quelque micrographe exercé.

Au total, M. Klotzsch conclut de l'historique dont nous venons de donner un aperçu rapide que les progrès accomplis depuis Kœlreuter dans la question des croisements végétaux sont très peu considérables, et que, du premier coup, cet observateur célèbre a élevé ce sujet au niveau où il est encore de nos jours.

B. — État normal de l'appareil femelle chez les Phanérogames.

M. Klotzsch rappelle ici l'organisation bien connue du stigmate et l'importance de ses papilles chargées de sécréter, dans la fleur adulte, un liquide gommeux ou sucré, visqueux, qui détermine la sortie et ensuite l'accroissement du boyau pollinique.

C. — État normal du pollen et son développement chez les Phanérogames.

Dans cette partie de son mémoire, M. Klotzsch expose surtout l'organisation du pollen et son développement par formation de cellules molles et lâchement unies de colenchyme, dans chacune desquelles se développe une cellule mère ou utricule pollinique, qui produit à son tour, dans son intérieur, trois ou quatre grains de pollen. Il rappelle que le contenu du pollen ou la fovilla est composée de mucilage, d'une substance très analogue à la bassorine, d'huile et de fécule.

D. — Résultats de la fécondation croisée.

Le croisement entre deux espèces différentes donne les *hybrides* ; celui qui ne s'opère qu'entre deux variétés d'une même espèce donne les *métis*. Dans les hybrides, toutes les parties du pistil sont développées normalement ; mais le pollen a subi un arrêt de développement ; aussi ces plantes

ne peuvent-elles jamais donner de graines. Les métis, au contraire, ont du pollen normal et produisent de bonnes graines. Les hybrides présentent une fusion des caractères et des propriétés de leurs deux parents; mais cette fusion s'y opère à différents degrés. Plus il y a de différence entre les deux espèces hybridées, plus le pollen de l'hybride est imparfait, et il n'est même pas rare de trouver dans ses fleurs des pétales à la place des étamines. De là M. Klotzsch présume que l'hybridation pourrait bien être un moyen pour obtenir des fleurs doubles. L'examen microscopique du pollen, fait comparativement à celui du pollen normal des deux parents, en fait reconnaître l'imperfection qui, au moindre degré, consiste dans l'absence de la matière analogue à la bassorine et dans la faiblesse du revêtement externe des grains. Les fleurs des hybrides ont toujours une longue durée. En fécondant un hybride plusieurs fois de suite avec le pollen de la plante père, on obtient de nouvelles formes de plus en plus voisines de celle-ci et qui constituent autant d'*avancements* ou de pas en avant; tandis qu'en le fécondant avec le pollen de la plante mère, on a des formes qui marchent plus rapidement vers celle-ci, et qui constituent des *rétrogradements* ou des pas en arrière.

E. — UTILITÉ DES HYBRIDES ET DES MÉTIS.

1° Pour la botanique. — M. Klotzsch voit dans la fécondation croisée un moyen sûr pour distinguer ce qui est espèce et ce qui n'est que variété. En effet, dit-il, veut-on s'assurer si une plante est ou n'est pas une espèce distincte d'une autre, on n'a qu'à la croiser avec celle avec laquelle on la croit identique. Si le croisement donne un hybride vrai, les deux plantes parents forment deux espèces; s'il ne produit que des métis, les deux plantes sont deux variétés d'une même espèce. — Les hybrides sont beaucoup plus rares parmi les plantes spontanées qu'on ne le croit d'ordinaire. — Les métis n'entrent pas dans le domaine de la botanique descriptive.

2° Pour la sylviculture. — Le croisement des arbres forestiers peut augmenter la rapidité de leur accroissement et la durée des bois d'œuvre. En 1845, M. Klotzsch féconda l'un par l'autre les *Pinus sylvestris* et *nigricans*, les *Quercus Robur* et *pedunculata*, les *Alnus glutinosa* et *incana*, les *Ulmus campestris* et *effusa*. Au printemps de 1846, les graines ainsi obtenues furent semées le même jour et dans le même lieu que des graines des espèces parents. Aujourd'hui, après huit ans, les arbres hybrides sont d'un tiers plus forts que les autres.

3° Pour l'agriculture et l'horticulture. — Le croisement des espèces et des variétés est le meilleur procédé que possède l'horticulture pour produire de nouvelles formes. C'est, dit l'auteur, pour le fleuriste une source inépuisable de nouveautés d'une variété, pour ainsi dire, infinie. — Pour les arbres fruitiers, Knight a montré le parti qu'on peut tirer de cette opération. Seulement M. Klotszch croit qu'il faut se borner à croiser entre elles

soit les variétés de Pommiers, soit celles des Poiriers, tandis qu'il serait bon de croiser entre elles les différentes espèces de fruits à noyaux. Il pense qu'on pourra obtenir de nouveaux gains par l'hybridation des céréales dont on cultive plus d'une espèce, comme les Froments et les Orges. En 1850, il a obtenu une pomme de terre sucrée (qui devait être mise dans le commerce, ce printemps, par M. F.-A. Haage, d'Erfurt) par le croisement des *Solanum utile* et *tuberosum*. Enfin, il indique les Haricots, les Raves, etc., comme devant être multipliés ou améliorés par des fécondations croisées.

Le mémoire de M. Klotzsch se termine par quelques considérations sur la maladie de la pomme de terre.

Silphium perfoliatum, par le docteur Klinsmann (*Botan. Zeit.*, du 20 avril 1855, n° 10, col. 273-274, pl. II, B.)

Cette note signale ce fait que, dans le *Silphium perfoliatum*, lorsque les folioles de l'involucre s'ouvrent et s'étalent, les achaines mûrs ne se détachent pas du réceptacle, comme chez la généralité des Composées, mais pendent à l'extrémité de leur faisceau nourricier qui s'isole jusque sur une certaine longueur du pédoncule, sous la forme d'un filet délié ; en même temps ils entraînent avec eux leur paillette qui possède, de son côté, un filet vasculaire à elle propre, encore beaucoup plus délié. Rien d'analogue n'a été observé par l'auteur ni dans les genres voisins, ni dans les autres espèces de *Silphium*, pas même dans le *S. Hornemanni*, espèce très voisine du *S. perfoliatum*. Il n'a trouvé non plus, dans aucun auteur, l'indication de ce fait.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Eine neue Sommerwurz der deutschen Flora (*Nouvelle Orobanche de la Flore d'Allemagne*), par M. Christian Brügger. (*Flora* du 21 janvier 1855, p. 33-35, pl. I, fig. 1.)

Cette espèce est nommée par l'auteur *Orobanche hygrophila*. Elle est indiquée comme bisannuelle ou vivace et fleurissant en juin-juillet. Elle a été découverte le 7 juillet 1853, dans des prairies marécageuses (calcaires), à Moosach, près de Munich (altitude de 1610 pieds au-dessus de la mer). Cette année, M. Brügger a retrouvé sa plante au même lieu, et, en l'examinant attentivement, il a vu que la base épaissie de la tige, pénétrant à une profondeur de quelques pouces dans le sol noir et très humide, gazonné, s'attachait aux longs stolons radicaux et aux radicelles du *Carex panicea*. Il en a observé d'autres individus implantés entre les rhizomes et les racines des *Potentilla Tormentilla*, *Geum rivale*, *Spiræa ulmaria* β *discolor* et *Cirsium palustre*, qui n'avaient pas la moindre adhérence avec ces parties.

Cette station inusitée pour des Orobanches a valu à la nouvelle espèce son nom spécifique.

L'auteur donne en latin une description détaillée de sa plante.

Des figures analytiques achèvent d'en faire connaître l'organisation florale et les caractères principaux.

***Carex Dematreana*, ein neues Riedgras für die Schweizerflora** (*Carex Dematreana*, nouvelle espèce pour la Flore de Suisse), par M. Lagger. (*Flora* du 7 avril 1855, p. 206-207.)

M. Lagger a trouvé ce *Carex* le 14 juin 1854, à Seedorf, à deux bonnes heures de marche à l'ouest de Fribourg, avec une grande quantité d'autres espèces du même genre. Il a soumis sa plante à M. Fries qui, comme lui, l'a déclarée nouvelle, très voisine du *Carex elytroides*. Il la dédie à M. Dematra. Il en donne une diagnose latine développée.

Icones floræ germanicæ et helveticæ simul terrarum adjacentium ergo mediæ Europæ, auctoribus L. Reichenbach et H.-G. Reichenbach fils, in-4, Lipsiæ.

Les décades 5 et 6 du tome XVII de ce grand ouvrage viennent de paraître. Elles sont formées des planches 1082 à 1101, et des pages 25-40 du texte. Les figures de ces planches sont toutes dessinées par M. Reichenbach fils. Voici l'indication des espèces qu'elles représentent.

Décade V. Pl. 1082 : Anagallis arvensis, L.; A. a. β cærulea, Visi.; A. tenella, L.; Centunculus minimus, L. — Pl. 1083 : Trientalis europæa, L.; Samolus Valerandi, L.; S. V. β floribundus. — Pl. 1084 : Lysimachia nemorum, L.; L. Nummularia, L.; L. punctata, L. — Pl. 1085 : L. verticillata, M. B.; L. thyrsiflora, L. — Pl. 1086 : L. ciliata, L.; L. vulgaris, L.; Asterolinum Linum-stellatum, Lk., Hff. — Pl. 1087 : Soldanella alpina, L.; S. montana, Willd.; S. pusilla, Baumg.; S. minima, Hoppe. — Pl. 1088 : Cyclamen repandum, Sibth.; C. hederæfolium, Ait. — Pl. 1089 : C. europæum, L.; — Pl. 1090 : Primula elatior, Jacq.; Pr. officinalis, Jacq.; — Pl. 1091 : Pr. suaveolens, Bert.; Pr. sylvestris, Scop.

Décade VI. Pl. 1092 : Primula farinosa, L., et Pr. far. denudata, Koch; Pr. longiflora, All. — Pl. 1093 : Pr. Auricula, L., Pr. Aur. mollis, et Pr. Aur. ciliata. — Pl. 1094 : Pr. venusta, Host; Pr. carniolica, Jacq. Pl. 1095 : Pr. rhætica, Gaud.; P. marginata, Curt. — Pl. 1096 : Pr. discolor, Leybold; Pr. daonensis, Leyb. — Pl. 1097 : Pr. villosa, Jacq. — Pl. 1098 : Pr. latifolia, Lapeyr.; Pr. pedemontana, Thomas. — Pl. 1099 : Pr. Clusiana, Tausch; Pr. calycina, Duby; Pr. Candolleana, Rchb. — Pl. 1100 : Pr. minima, L.; Pr. oenensis, Thomas; Pr. Fac-

chinii, Schott; Pr. Floerkeana, Schrader. — Pl. 1101 : Pr. Mureti, Moritzi; Pr. Allionii, Lois.; Pr. tirolensis, Schott; Pr. glutinosa, Wulf.

Plantes nouvelles recueillies par M. de Tchihatcheff en Asie Mineure, pendant l'année 1849, et décrites par MM. Fischer et C.-A. Meyer. (*Annal. des sc. nat.*, 1854, I, p. 30-36.)

Les espèces qui forment le sujet de ce travail sont au nombre de 32. Chacune d'elles est caractérisée par une diagnose. En voici les noms rapportés aux familles auxquelles elles appartiennent :

Galanthaceæ. Narcissus spiralis. — *Neottiaceæ*. Orchis natolica, O. brevilabris; Cephalanthera epipactoides.— *Plumbagineæ*. Acantholimon Tchihatcheffii. — *Dipsaceæ*. Scabiosa setulosa. — *Compositæ*. Pyrethrum delicatulum; Centaurea Tchihatcheffii, C. glaucescens, C. calliacantha; Jurinea dura. — *Campanulaceæ*. Michauxia Tchihatcheffii. — *Labiatæ*. Thymus pectinatus, T. squarrosus, T. fallax; Satureia Argæa; Zizyphora nummularia; Salvia recognita, S. pectinifolia, S. hypargeia; Dracocephalum Tchihatcheffii; Nepeta congesta; Marrubium pseudo-Alyssum; Lamium tenuiflorum. — *Borragineæ*. Anchusa nonneoides. — *Umbelliferæ*. Prangos denticulata. — *Cruciferæ*. Aubrietia integrifolia. — *Caryophyllaceæ*. Acanthophyllum mite; Silene Argæa; Tunica artegioides.— *Hypericaceæ*. Hypericum recognitum. — *Leguminosæ*. Genista pulverulenta.

Chloris andina. *Essai d'une flore de la région alpine des Cordillères de l'Amérique du Sud*, par M. H.-A. Weddell. In-4. Paris, 1855, t. I, 1re livr.

Nous nous contenterons, pour aujourd'hui, d'annoncer la première livraison du grand ouvrage que commence de publier M. Weddell. Nous attendrons, pour en faire l'objet d'un examen plus détaillé, d'en avoir sous les yeux quelques livraisons qui renferment, par exemple, l'histoire de la famille des Composées par laquelle commence l'auteur, conformément à la méthode d'Adr. de Jussieu. Il nous suffira de dire ici que cette première livraison promet à la science un important travail, digne de figurer à côté de ceux dont les plantes de l'Amérique, surtout méridionale, ont déjà été l'objet. Nous ajouterons que les planches, qui doivent être au nombre de six dans chaque livraison, sont dessinées et lithographiées par M. Riocreux avec l'exactitude et le talent qui distinguent cet habile artiste, et que toutes les figures de port y sont accompagnées d'analyses dues à M. Weddell lui-même. L'ouvrage entier doit former deux volumes in-4. Nous faisons des vœux pour que rien ne vienne entraver la marche de cette grande publication.

Drei neue Fissidenteæ (*Trois nouvelles Fissidentées*), par M. Carl Schliephacke. (*Bot. Zeit.*, du 15 juin 1855, n° 24, col. 423-425.)

Les trois Mousses qui font le sujet de cette note ont été observées par l'auteur dans l'herbier de son maître, le docteur K. Mueller, de Halle. Ce sont deux *Conomitrium* de la section *Sciarodium*, C. Muell., et un *Fissidens* de la section *Eufissidens*, C. Muell., dont voici les noms et la patrie. 1. *Conomitrium semi-limbatum*, Schlph., *n. sp.*; sur la terre des forêts vierges, près du Rio Itajahi, province de Sainte-Catherine, au Brésil; recueilli par Pabst en 1847, et portant dans sa collection le n° 879; port du *Con. asterodontium*, mais très distinct. — 2. *C. psatyrocheilon*, Schlph., *n. sp.*; île de la Trinité, parmi de petites Jongermannes; trouvé par M. Crueger, en 1844. Très voisin du précédent. — 3. *Fissidens pseudobryoides*, Schlph., *n. sp.*; île de Sainte-Catherine, au Brésil, sur l'argile rouge des forêts, près de Desterro; recueilli par Pabst, en 1847, et portant le n° 319 dans sa collection. Très voisin du *Fis. Kegelianum*, mais certainement distinct.

Lichenum tres novæ species, descripsit doct. W. Meissner. (*Bot. Zeit.*, 15 juin 1855, n° 24, col. 421, 422.)

Une courte préface écrite par le docteur K. Mueller, de Halle, nous apprend que les descriptions des trois nouveaux Lichens qui font le sujet de cette note ont été trouvées dans les papiers de feu le docteur W. Meissner. Elle apprend, en outre, que le riche herbier de Lichens de ce même botaniste est maintenant à vendre, et que, pour l'acheter, il faut s'adresser à sa veuve, à Halle. Cet herbier comprend non-seulement la collection du docteur W. Meissner, dans laquelle se trouvent presque toutes les séries de Lichens qui ont été publiées dans ces derniers temps, mais encore et séparément la collection laissée par le professeur Carl Sprengel.

Les trois espèces nommées et décrites par le docteur W. Meissner sont : le *Sticta saturnina*, du Vénézuela, province de Mérida, qui porte le n° 1232 dans les collections Linden; le *Sticta pusilla*, de Java, qui se trouve dans les collections Zollinger; l'*Opegrapha plicosa*, recueilli par Kegel, en 1846, à Surinam, sur l'écorce des arbres, près de Mariepaston.

Description de deux cryptogames nouvelles, découvertes sur la vigne malade; par M. Louis de Brondeau. (*Actes de la Soc. linn. de Bordeaux*, XX, 2e sér., X, 1re liv., 1855, p. 117-119.)

Ces deux cryptogames sont deux Hypoxylées du genre *Dothidea* Fries (*Asteroma* DC.).

1. *Dothidea Vitis*, L. Brond. — Caulicole, épiphylle ou fructigène : tache ambiante, d'abord ronde ou oblongue, ensuite irrégulière, passant du

roux au brun. Cellules un peu proéminentes, convexes-conoïdes, à centre déprimé. Thèques cylindriques, spores rondes.

Hab. : Tiges vivantes, feuilles et fruits de la vigne.

2. *Dothidea uvarum*, L. Brond. Fructigène; tache ambiante bleue. Cellules nombreuses, très petites, un peu coniques-proéminentes, d'un noir luisant; ostioles blancs. Thèques diffluentes; spores ovoïdes.

Hab. : Sur les raisins, où elle enveloppe la base des grains et les pédicules.

A la fin de sa note, M. Louis de Brondeau présente les caractères du genre *Oidium*, conformément à des observations récentes faites par lui et par d'autres savants.

Nemacola, novum genus Byssacearum (?), auctore A. B. D. P. Massalongo. (*Flora*, 21 janvier 1855, p. 36-37, pl. I, fig. 2.)

La petite plante qui forme le type de ce nouveau genre croît sur la terre nue, dans les endroits humides de la province de Vérone. Elle a reçu le nom de *Nemacola criniformis*, Massal.. Elle avait été nommée d'abord *Opegrapha* et ensuite *Leptothrix criniformis* par l'auteur dans des lettres. Elle produit sur la terre des taches irrégulières d'un à trois pouces et même davantage, très blanches, qui forment quelquefois une couche contiguë, arachnoïde, souvent interrompue çà et là, adhérant fortement à la terre ou aux Mousses éparses. Humectée, elle devient jaunâtre. Elle est formée d'un thalle très mince, mucilagineux, et de faisceaux solitaires, vermiformes, simples ou rameux, contournés diversement, composés de filaments agglomérés, très déliés, articulés, entremêlés, rétrécis aux deux bouts, colorés, dont la masse paraît noire à l'œil nu, et rappelle pour la grandeur comme pour la forme les lirelles du *Graphis serpentina*; ces faisceaux reçoivent de l'auteur le nom de *Sorothriches* (*Sorothrichia*).

M. Massalongo rapporterait plus volontiers sa plante aux Byssacées qu'aux Algues, parce qu'il croit devoir exclure de ce dernier groupe naturel toutes les plantes qui vivent dans l'air. Il donne en latin les caractères de son nouveau genre et la diagnose de l'espèce pour laquelle il l'établit.

Note sur un nouveau genre d'Algues, de la famille des Floridées, par M. G. Thuret. (*Mém. de la Soc. imp. des scienc. natur. de Cherbourg*, III, 1855. Tirage à part, en broch. in-8° de 8 pag. et 2 planch.)

Dans cette note, M. G. Thuret fait d'abord remarquer, en s'appuyant sur des exemples, certains défauts que présente la classification algologique de M. J. Agardh, basée principalement sur la structure du fruit capsulaire ou cystocarpe. Le principal de ces défauts est de rompre souvent des affinités réelles. Ainsi, la plante dont il s'agit ici a été décrite par

le célèbre algologue suédois sous le nom de *Griffithsia secundiflora*. Elle ressemble, en effet, au plus haut degré aux *Griffithsia* par son port; elle s'en rapproche aussi beaucoup par sa structure, par la disposition de ses tétraspores et de ses anthéridies. Cependant M. Thuret, ayant pu étudier, le premier peut-être, le fruit capsulaire de cette algue, a reconnu qu'il n'est point une favelle comme dans les *Griffithsia*, mais un cystocarpe semblable à celui des Wrangéliées, et qui ne diffère d'une céramide de Chondriée ou de Rhodomélée que par l'absence du péricarpe. Le genre nouveau qu'elle constitue est dédié à M. Édouard Bornet, déjà connu par plusieurs bons mémoires sur diverses cryptogames.

Bornetia, G. Thur. — Frons filifor., dichot., articul., monosiphonia, ecorticata. Organa fructificationis intra involucrum laterale pedunculatum subregulare, ramellis incurvis convergentibus plurimis constitutum, inclusa. Cystocarpia nucleum subglobo, formantia, nulla communi membrana obtecta; nucleus gemmidiis pyriformibus, invicem liberis, a placenta radiantibus, singulis perisporio hyalino cinctis, compositus. Sphærosporæ interiore latere involucri sessiles, sphæricæ, triangule divisæ. Antheridia oblon.-subconi., in sinu ramellorum involucri furcatorum obvenientia, cellulis hyalinis minutissimis circa axem dispositis constantia.

Quoique assez commune sur les rochers de la plage de Cherbourg, cette plante n'y fructifie pas; mais M. Thuret l'a trouvée près de Marseille, aux mois d'octobre et de novembre, abondamment couverte de tétraspores, de cystocarpes et d'anthéridies.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE.

Géographie botanique raisonnée, *ou Exposition des faits et des lois concernant la distribution géographique des plantes de l'époque actuelle*, par M. Alph. De Candolle. — 2 in-8 de XXXII et 1366 pag., avec 2 cartes. Paris, 1855, chez Victor Masson.

La géographie botanique a été heureuse depuis quelques mois, car elle a fourni le sujet de deux importants ouvrages : à peine M. Lecoq vient-il de terminer son beau livre sur la distribution géographique des plantes de l'Europe, travail considérable auquel le *Bulletin* consacrera prochainement un second article, que M. De Candolle publie son traité de géographie botanique, ouvrage tout à fait fondamental, qui résume avec méthode et clarté les faits aujourd'hui acquis, en y ajoutant un grand nombre de données nouvelles, en en déduisant les lois qui les relient et les fécondent, enfin en présentant une foule d'aperçus nouveaux de nature à modifier heureusement et à accélérer la marche de la science. Résumer cet excellent livre en donnant à ce résumé les développements convenables serait certainement un travail d'une grande utilité; malheureusement les bornes étroites entre

lesquelles les analyses du *Bulletin* sont forcément circonscrites ne nous permettent pas de le tenter ; nous nous contenterons dès lors d'indiquer ici, en un petit nombre de pages, la coordination des matières traitées par M. De Candolle, ainsi que les conséquences les plus générales qui découlent de ses exposés lucides et de ses savantes dissertations.

La *Géographie botanique raisonnée* est divisée en quatre livres dont le dernier, réduit à deux pages, ne renferme que les conclusions les plus générales des études qui composent le livre entier, et dont le premier comprend, en 68 pages, une sorte d'introduction physique et météorologique aux deux autres qui forment, à proprement parler, le corps même de l'ouvrage.

Livre Ier. *Observations préliminaires sur le mode d'action de la température, de la lumière et de l'humidité* (pages 1-68). On a longtemps regardé les plantes comme des indices très précis des climats dans lesquels elles végètent, et l'on a considéré chacune d'elles comme une sorte de thermomètre dont les données s'exprimeraient par les faits de végétation. Mais M. De Candolle montre dans le premier chapitre que cette assimilation avec un instrument de physique d'un être vivant sur lequel agissent des causes diverses qui ne présentent rien d'analogue aux oscillations d'une colonne liquide dilatable et contractile est entièrement inexacte, et qu'il faut plutôt regarder un végétal vivant comme une sorte de *machine* faisant un travail sous l'impulsion d'agents extérieurs, la chaleur et la lumière, et d'un agent intérieur, la vie. Le deuxième chapitre est relatif à quelques effets de la température et de la lumière sur les végétaux, et aux diverses manières d'apprécier l'influence de ces agents. La température de l'air varie avec l'éloignement du sol; il en résulte donc que les herbes ne reçoivent pas la même température que les arbres, et qu'en observant un thermomètre à 4 pieds de hauteur on obtient une indication qui ne s'applique pas exactement aux différents végétaux. Il faut bien cependant se contenter de cette indication faute de mieux. D'un autre côté, les thermomètres placés à l'ombre n'indiquent pas les effets directs du soleil sur les plantes. Cependant, et très heureusement, l'observation montre qu'il n'y a pas de différence bien sensible entre les deux côtés d'un arbre placés l'un au soleil et l'autre à l'ombre. Dès lors cette cause d'inexactitude perd de son importance apparente. La différence d'exposition agit de manière plus marquée soit sur les versants nord et sud des montagnes, soit sur des plantes cultivées au même lieu. Quant au sol, sa température peut modifier, mais très légèrement, les extrêmes de chaleur et de froid, surtout en raison de la profondeur à laquelle descendent les racines. — Les températures basses doivent être envisagées à deux points de vue différents : comme nuisibles et comme inutiles. Sous le premier rapport elles ont été fréquemment étudiées dans ces derniers temps; mais M. De Candolle fait observer qu'on a tort

d'en attribuer généralement l'action à une lacération des tissus produite par la congélation ; on a vu plusieurs fois de gros glaçons dans l'intérieur de plantes qui n'ont pas succombé, et d'ailleurs les espèces des pays chauds meurent souvent par des températures encore au-dessus de zéro. Sous le second rapport, il faudrait éliminer ces températures basses dans la formation des moyennes, ce qui n'a jamais lieu. Les températures élevées peuvent également être ou nuisibles ou inutiles. Le moment où survient une température favorable a une grande influence ; mais la chaleur seule, sans lumière, n'agit que faiblement sur la végétation. Quant aux variations de température, on admet généralement que leur amplitude et leur fréquence sont favorables à la végétation ; M. De Candolle ne partage pas cette opinion. — Enfin la considération la plus importante est celle de la combinaison du temps avec la chaleur. Seulement on l'a évaluée par des méthodes différentes, que l'auteur rappelle et discute, et auxquelles il substitue une méthode nouvelle qui consiste à faire la somme des températures utiles à la végétation, en éliminant le plus possible les températures inutiles. La suite de l'ouvrage offre un grand nombre d'applications de cette méthode. Le troisième et dernier chapitre de ce livre est intitulé : « Distribution géographique des sommes de température utile. » Il renferme un tableau dans lequel se trouvent les sommes de températures moyennes faites à partir de différentes températures pour un grand nombre de villes.

Livre II. Il a pour titre : *Botanique géographique, ou considérations sur les espèces, les genres et les familles au point de vue géographique.* La géographie des espèces est la base de la géographie botanique ; aussi son étude occupe-t-elle la plus grande partie de l'ouvrage. Cette géographie des espèces a elle-même pour base principale la connaissance de leurs limites, soit en plaine, vers les pôles et vers l'équateur, soit sur les montagnes, vers le haut et vers le bas. A. *Plantes spontanées :* 1° Limites en plaine. M. De Candolle a mis beaucoup de soin à déterminer des limites polaires. Ses recherches ont porté sur 32 espèces, dont 10 herbacées, 9 vivaces et 13 ligneuses. Les recherches approfondies qu'il a faites à ce sujet lui ont montré en dernière analyse : que les limites polaires forment, comme le montrent les deux cartes comprises dans ce volume, des lignes très irrégulières qui, surtout pour les espèces annuelles, ne sont parallèles ni entre elles (elles se croisent souvent), ni à la latitude, et qui ne coïncident avec aucune des lignes d'égale température ; que les espèces annuelles sont arrêtées vers le nord presque toujours par le défaut d'une somme de températures calculée, soit entre le commencement et la fin d'un certain degré de chaleur nécessaire à chaque espèce, soit entre l'arrivée et la fin d'une quantité d'humidité nécessaire ; la première cause agit dans l'Europe tempérée, la seconde surtout aux bords de la Méditerranée, et dans les pays qui ont une époque de sécheresse ; que, pour les plantes vivaces et ligneuses, les causes sont

plus variées; souvent la cause d'arrêt est le froid habituel ou fréquent des hivers, souvent aussi l'humidité et la sécheresse, enfin la température moyenne. Il n'a pas reconnu un seul exemple de la nécessité d'un maximum de chaleur. Les limites équatoriales sont beaucoup plus difficiles à déterminer; elles peuvent avoir deux causes, la chaleur et la sécheresse. Après avoir recherché ces limites pour 2 espèces annuelles, pour 3 espèces vivaces, pour 3 espèces ligneuses, M. De Candolle arrive à reconnaître que, dans les plaines du sud de l'Europe, c'est la sécheresse de l'été qui arrête le plus souvent les plantes vers le midi; qu'aucune des huit espèces examinées ne paraît arrêtée par des maxima absolus de température; que deux d'entre elles (*Alyssum calycinum*, *Dianthus Carthusianorum*) sont arrêtées dans quelques directions méridionales par une humidité trop grande pendant quelques mois; enfin que les conditions de température passent après celles de sécheresse et d'humidité. 2° Limites sur les montagnes. Les causes qui peuvent déterminer les limites supérieure et inférieure sont : l'humidité, la température de l'air et des eaux, celle de la couche superficielle du sol, l'action solaire directe et celle du rayonnement nocturne, l'exposition, l'isolement ou le rapprochement des montagnes, la durée de la neige, etc. Mais au total, les plus puissantes de ces causes sont ici, comme dans les plaines, l'humidité et la température. L'auteur détermine la limite supérieure de 9 espèces; cette étude difficile lui montre que la cause principale de ces limites en altitude est la somme de chaleur au-dessus du minimum propre à chaque espèce et entre les époques où la terre est couverte de neige; que la sécheresse et l'ardeur du soleil à de grandes hauteurs limite quelques espèces; mais qu'au total toutes les causes autres que la somme de chaleur sont purement secondaires. Relativement aux limites inférieures, il ne tire aucune conclusion générale. Ces limites sont rarement connues, difficiles à constater, et d'ailleurs peu intéressantes pour les botanistes. B. *Plantes cultivées* : 1° Limites en plaine. Les limites polaires des espèces cultivées reconnaissent des causes de deux ordres : causes physiques, causes économiques. L'effet des premières peut être atténué de manière à reculer ces limites au moyen des procédés de culture et en raison de la nature des produits qu'on veut obtenir. Ainsi des plantes cultivées seulement pour leurs feuilles peuvent s'avancer vers le nord beaucoup plus que si l'on désirait récolter leurs fruits. Quant aux causes économiques, elles restreignent plutôt qu'elles n'étendent les limites polaires, parce qu'elles tendent toujours à substituer à des plantes peu appropriées au climat d'autres qui y végètent beaucoup mieux ou y donnent de meilleurs produits. M. De Candolle détermine avec soin la limite polaire de l'Orge, du Maïs, de la Vigne et du Dattier. Les limites équatoriales ont aussi peu de précision que d'intérêt. 2° Limites sur les montagnes. La limite supérieure des cultures est soumise aux mêmes influences que la limite polaire

en plaine; cependant certaines de ces influences prennent plus d'importance, et la pente modifie les conditions tant physiques qu'économiques. Celles-ci, à leur tour, restreignent ou reculent la limite. Les limites équatoriale en plaine et inférieure sur les montagnes des plantes cultivées ont peu de précision et d'intérêt.

Le chapitre quatrième est terminé par une section intitulée : « Réflexions finales sur les causes qui limitent géographiquement les espèces à la surface d'un continent et sur les montagnes. » Ici M. De Candolle examine d'abord quels sont les minima et les sommes de température nécessaires aux plantes. En étudiant à ce nouveau point de vue 23 des espèces dont il a recherché plus haut les limites, il trouve que les espèces qui s'arrêtent dans la région méditerranéenne demandent, comme minimum, de 9 à 19 degrés pour végéter, avec 2700-5800 degrés de somme à partir de ce minimum nécessaire; que celles qui s'arrêtent en France et en Allemagne exigent 7-13 degrés de minimum, 2200-3000 degrés de somme ; que celles qui s'arrêtent plus au nord ont besoin d'un minimum de 5-8 degrés et d'une somme de 1250-2600 degrés. Il est douteux qu'aucune plante végète au-dessous de 5 degrés, mais les sommes exigées continuent à diminuer vers le nord. Il expose ensuite les diverses combinaisons de la lumière avec la chaleur : 1° A Genève, le soleil direct produit une accélération égale à l'effet produit à l'ombre par une chaleur de 3°,5 par jour, de la fin d'avril à la mi-août; 2° les effets additionnels du soleil, au côté sud des montagnes, équivalent à 1°,05 de chaleur à l'ombre, sous la latitude de 45 degrés, à 2°,3 par jour sur l'Etna, par 37 degrés de lat.; dans la zone arctique, la différence entre les côtés nord et sud des montagnes devient insignifiante; 3° un ciel moins brumeux paraît agir, de la Russie centrale à l'Écosse comme 1°,5 à 2°,5 de température à l'ombre ; 4° plus on avance vers le nord, plus la lumière directe ou diffuse remplace utilement la chaleur, à cause de la longueur des jours; 5° plus les montagnes sont méridionales, plus l'action solaire directe ou indirecte s'accroît; 6° entre 50 et 58 degrés de lat. N. est une zone où la somme des températures à l'ombre exigée par les plantes est la plus forte possible; de là ces sommes diminuent soit vers le midi, soit vers le nord, ici à cause de la longueur des jours, là en raison de la transparence de l'air.

Le chapitre cinquième a rapport à la forme des habitations des espèces. Cette forme varie ; mais sur 8495 espèces décrites dans les volumes VIII, IX et X du *Prodromus*, la très grande majorité a une habitation dont la forme approche du cercle ou d'une ellipse très peu allongée de l'est à l'ouest ; 116 en ont une très allongée, pour 68 d'entre elles de l'est à l'ouest, pour les 48 autres du nord au sud.

Dans le chapitre sixième, l'auteur énumère 19 stations bien caractérisées qui se subdivisent ou se combinent par 2, 3, etc. Il recherche l'influence de la nature minéralogique du sol, et il arrive à la regarder comme faible. La

conséquence générale de la discussion sur ce sujet est que les causes locales primaires, telles que l'eau, la terre et l'air, donnent les stations les plus distinctes; que les causes secondaires, la consistance du sol, l'humidité, la présence des matières salines ou azotées, l'abondance de la lumière, donnent des stations encore bien distinctes; enfin que les modifications nombreuses de ces stations déterminent des causes tertiaires et quelques stations rares. Dans le reste de ce chapitre, M. De Candolle examine successivement : le mode d'action des causes locales sur les espèces, les stations différentes, d'ordre secondaire, surtout tertiaire et quaternaire où se montre assez souvent la même espèce; le degré de fréquence des espèces et les moyens de l'exprimer; enfin les changements qui peuvent s'opérer dans la distribution des individus pendant une série d'années ou de siècles.

Le chapitre septième, qui termine le premier volume, est relatif à l'*aire* des espèces ou à la surface de pays qu'elles occupent. M. De Candolle renonce aux mots de plantes *endémiques* et *sporadiques*. Il donne les méthodes usitées pour calculer l'aire des espèces. Il recherche l'aire relative moyenne des espèces suivant leur classe, et il arrive à cette loi, que l'aire moyenne est d'autant plus petite que la classe à laquelle les plantes appartiennent a une organisation plus développée ou plus parfaite. Le résultat est analogue pour les espèces considérées quant à leur famille. Il examine l'aire moyenne relative des espèces suivant leurs stations, suivant leur durée et leur taille, suivant leurs fruits et leurs graines, suivant les régions où elles se trouvent; il donne le tableau des espèces à aire très vaste, des considérations et des faits relativement aux espèces à aire très petite; après quoi il consacre un article spécial à l'étude de l'aire moyenne absolue des espèces, et il termine en recherchant les causes de l'étendue relative des aires. Malheureusement ce septième chapitre a surtout un intérêt de détails, et il serait impossible d'en réduire les conséquences principales à une expression assez concise pour pouvoir trouver place dans notre rapide analyse.

Climat et végétation de la Crimée. (*Botan. Zeit.* du 8 juin 1855, col. 408.)

D'après les observations du professeur docteur Koch, qui a plusieurs fois parcouru la Crimée, le climat de cette presqu'île est généralement rude. Sous plusieurs rapports, il se rapproche de celui du nord de la France, mais il en diffère aussi beaucoup à d'autres égards. Quant à la végétation, on peut plutôt la comparer à celle de l'Angleterre, bien que ce pays ait une latitude de 6° à 8° plus boréale. Sous un climat si changeant on ne doit pas s'attendre à trouver une végétation vigoureuse. Quantité d'arbrisseaux et d'arbres qui viennent très bien en plein air en Angleterre, ne viennent pas en Crimée ou bien y végètent misérablement. Il est singulier que, tandis que les Orangers y gèlent, même couverts, que les Myrtes cultivés en plein

air y restent très chétifs, un Dattier ait pu s'y conserver pendant sept ans, en plein air, à la vérité couvert. Les *Azalea* et les *Rhododendrons*, qui réussissent parfaitement, même dans le nord de l'Allemagne, ne peuvent être cultivés en pleine terre, dans la Crimée.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

On Beech oil (*Sur l'huile de faîne*), par M. W.-E.-G. Seemann. (Hooker's *Journ. of. bot.*, juin 1855, p. 183-184.)

Parmi les huiles qu'on emploie dans le nord de l'Allemagne, particulièrement dans le Hanovre, pour la table et pour la lampe, l'huile extraite des graines du Hêtre (*Fagus sylvatica*) mérite d'être mentionnée pour ses nombreuses qualités. Elle n'est pas l'objet d'un grand commerce, parce qu'on ne peut en obtenir de grandes quantités et qu'elle est généralement consacrée à l'usage particulier de ceux qui recueillent les faînes. Aussi ne peut-on apprécier la quantité qui s'en consomme annuellement. Dans le Hanovre, la récolte se fait à la fin d'octobre ou au commencement de novembre ; on ramasse et trie les fruits tombés, ou bien l'on gaule les arbres, et l'on reçoit les fruits sur des draps étendus par terre. Cette dernière pratique paraît devoir être la plus économique ; elle devient cependant la plus coûteuse, parce qu'il faut ensuite trier les bons fruits. En 1854, 25 livres de faîne se vendaient, dans le Hanovre, 18 sous ; or, 25 livres fournissent environ 5 livres d'huile. La livre se vend environ 7 sous. L'huile de faîne est d'un jaune pâle ; elle a un goût extrêmement agréable. On la sophistique souvent avec de l'huile de noix. Les habitants des villes l'emploient surtout pour les salades ; les gens de la campagne s'en servent ordinairement en place de beurre, et ne la mettent à la lampe que dans les années d'abondance. Les enveloppes qui restent après l'extraction de l'huile sont utilisées comme combustible.

Tubercule de *Dioscorea spiculata* de dimensions extraordinaires.

M. Buyn, résident de Bantam, a offert à la Société de physique de Batavia un rhizome de *Dioscorea spiculata* qui ne pesait pas moins de 70 kilogrammes. Les indigènes de Java mangent les tubercules de cette plante, et, dit M. de Vriese, bien d'autres personnes n'en trouvent pas le goût désagréable. La culture de ce *Dioscorea* paraît être facile dans ce climat, au point que des morceaux qu'on a détachés du gros rhizome présenté par M. Buyn, jetés en terre sans beaucoup de soin, se sont rapidement développés en nouvelles plantes. M. de Vriese annonce que l'on saura bientôt à quoi s'en tenir sur les propriétés nutritives des tubercules de ce *Dioscorea*, M. Rost

van Tonningen s'étant chargé d'en étudier la composition et devant publier les résultats de ses recherches. (*Flore des jardins du roy. des Pays-Bas*, 1re ann., 2e livr., p. 47.)

Collections de Fougères vivantes, dans les Pays-Bas.

D'après un article publié par M. de Vriese dans la *Flore des jardins* du royaume des Pays-Bas et de ses possessions aux Indes orientales et en Amérique (1re ann., 2e livr., p. 45), il existe aujourd'hui en Hollande trois belles collections de Fougères vivantes : celles des jardins botaniques d'Amsterdam et de Leyde, et celle de M. Willink, près d'Amsterdam. La collection du jardin de Leyde est d'origine récente. Jusqu'en 1845, « on n'avait pas eu, dit M. de Vriese, de Fougères dans ce jardin botanique, du moins dans l'intérieur des bâtiments, et il m'était arrivé d'entendre exprimer l'opinion qu'elles n'étaient pas susceptibles de culture. L'expérience a prouvé le contraire. » Chargé de la direction de ce jardin, M. de Vriese s'est mis en rapport avec les différents jardins d'Europe où la culture des Fougères avait fait de grands progrès, surtout avec celui de Leipzig. Recevant lui-même un grand nombre de plantes de Java, il a pu faire des échanges, et il est arrivé ainsi à former « une collection de Fougères vraiment riche, et comme il y en a peu, et qui n'a pas causé de dépenses, du moins directes. »

MÉLANGES.

Le jardin botanique de Giessen, par M. Hoffmann. (*Botan. Zeitung* n° 14, 6 avril 1855, p. 233-242.)

Il serait à désirer que les directeurs des principaux jardins botaniques de l'Europe fissent connaître l'histoire et l'état actuel de ces établissements d'une manière aussi méthodique et aussi complète que vient de le faire M. H. Hoffmann pour celui à la tête duquel il est placé depuis quatre ans. Les renseignements précis qu'on obtiendrait par ces publications permettraient d'établir la statistique de l'enseignement botanique en Europe et des ressources dont il dispose. Aussi le *Bulletin* s'empressera-t-il d'analyser tous ceux de ces écrits qui seront livrés à la publicité.

La fondation du jardin botanique de Giessen remonte à l'année 1609, et elle a suivi de deux ans celle de l'université de Giessen. Le premier professeur qui ait été chargé d'y enseigner la botanique est L. Jungermann qui, en 1611, reçut à la fois les titres de docteur et d'inspecteur du jardin médicinal. En 1617, cet établissement fut constitué dans le lieu qu'il occupe encore aujourd'hui; en 1824-25, il fut agrandi par l'adjonction d'un bosquet qui servait de jardin forestier, et son étendue fut ainsi portée à 10 arpents de Hesse et 3/4: c'est sa mesure actuelle. Parmi les botanistes qui

en ont été les directeurs dans ces derniers temps, on remarque surtout : Wilbrand, qui a professé à Giessen de 1817 à 1846 ; M. A. Braun, qui n'a été attaché à cet établissement que pendant l'année 1850, et M. H. Hoffmann, qui a succédé à ce dernier botaniste en 1851.

Les cultures de pleine terre comprennent plusieurs compartiments affectés aux plantes herbacées : 1° pour les plantes herbacées vivaces, rangées d'après le système naturel ; 2° pour les plantes annuelles ; 3° pour les plantes bisannuelles ; 4° pour des plantes mêlées. En 1851, M. A. Braun a disposé un compartiment pour les plantes qui aiment l'ombre ; il est affecté particulièrement aux *Rhododendrons*. En 1852, on en a fait un sur le côté N.-O. d'une éminence, pour les plantes alpines ; un pour les Orchidées de pleine terre, un autre pour les Roses sauvages et diverses Rosacées frutescentes, pour les Liliacées, pour les Fougères, pour les plantes toujours vertes. En 1854, on a créé une division économico-technique où se trouvent toutes les espèces herbacées de l'Europe moyenne, utiles ou alimentaires, représentées par leurs nombreuses variétés. Il y a encore des parties pour les plantes d'ornement, un arboretum, etc.

Le jardin de Giessen renferme deux serres à trois compartiments : l'une vieille, agrandie en 1824, l'autre construite en 1826-27 ; de plus une petite serre basse, consacrée aux Orchidées, dans laquelle se trouve aussi un aquarium. Les deux dernières ont un chauffage à l'eau chaude ; la première est encore chauffée au poêle, ce que déplore M. Hoffmann. Du reste, ces serres paraissent être fort médiocres ; elles manquent de soleil et de jour. La tannée y est remplacée par de la sciure de bois.

Le nombre des espèces cultivées dans ce jardin était, au mois de mars dernier, de 4500, dont 4217 phanérogames. Les plus précieuses de ces plantes sont provenues d'échanges et surtout de dons. On s'est attaché à réunir le plus grand nombre possible de plantes exotiques utiles ou célèbres par quelque particularité. M. Hoffmann donne une liste assez longue d'espèces qui appartiennent à ces deux catégories et qui existent aujourd'hui à Giessen.

Le jardin est ouvert tout le jour, excepté de onze heures à une heure ; ses serres sont ouvertes tous les mercredis, d'une à deux heures. Il est destiné aux études particulières et à fournir les matériaux nécessaires pour les leçons. Or, cette dernière destination amène une grande consommation de plantes, d'après la méthode adoptée à Giessen. En effet, avant la leçon, on distribue à chacun des auditeurs un échantillon des diverses plantes dont le professeur doit s'occuper ; par là non-seulement chaque élève suit sans difficulté les descriptions dans toutes leurs particularités, mais encore il peut se composer un petit herbier formé des types principaux du règne végétal tout entier.

Les élèves du cours de botanique sont presque tous des étudiants en mé-

decine et en pharmacie. Dans ces trente dernières années, leur chiffre maximum a été de 47.

Le jardin de Giessen possède un herbier dans lequel les familles sont disposées d'après la méthode naturelle, tandis que les genres et les espèces sont en ordre alphabétique. Le noyau de cette collection a été formé par l'herbier de Wilbrand qui comprenait 5700 espèces, presque toutes cultivées ; elle a été considérablement enrichie dans ces derniers temps. En 1851, on a commencé une collection de fruits, de graines, de bois, de monstruosités, de curiosités botaniques, dans laquelle on compte aujourd'hui environ 600 numéros. Une bibliothèque botanique, un microscope de Keller, que M. Hoffmann dit excellent, et quelques instruments de météorologie qui servent pour des observations suivies depuis 1851, complètent les richesses scientifiques du jardin botanique de Giessen, dans lequel, comme on le voit, il existe fort peu de lacunes pour un établissement dont la dotation annuelle n'a pas dépassé 1700 florins en 1854, et n'avait été en moyenne que de 1300 florins depuis dix ans.

Dimensions de quelques Palmiers cultivés dans les serres du jardin de Kew. (Renseignements extraits d'un article du *Florist, Fruitist and Garden Miscellany*, cah. de juin 1855.)

La grande serre à Palmiers du jardin de Kew renferme un grand nombre de Monocotylédons et de Cycadées fort remarquables par leurs grandes dimensions qui rappellent assez bien déjà ce qu'on est habitué à voir dans les pays d'où ils sont originaires. Tels sont particulièrement les *Zamia*, *Encephalartos*, les *Musa*, *Pandanus*, *Urania*, les Bambous et surtout plusieurs Palmiers qui forment maintenant d'admirables individus. Les plus beaux parmi ces derniers sont : un *Cocos plumosa*, qui a près de 60 pieds anglais (18^{m},900) de hauteur et un *Cocos coronata* de la même hauteur; un *Caryota urens* de 60 pieds (18^{m},900); un *Arenga saccharifera*, arbre magnifique qui mesure 40 pieds (12^{m},600) ; un *Ceroxylon andicola* qui se présente avec des dimensions à peu près aussi considérables ; un *Sabal umbraculifera* haut de 30 pieds (9^{m},450), dont le stipe a près de deux pieds anglais (0^{m},630) de diamètre à sa base ; un *Seaforthia elegans*, qui s'élève également à 30 pieds, de même qu'un *Corypha australis*. On peut citer encore, à la suite des précédents, un *Phytelephas macrocarpa* de 20 pieds de hauteur (6^{m},300); un *Livistonia borbonica* de même force. Enfin plusieurs autres espèces du même groupe naturel sont représentées au jardin de Kew par des individus également remarquables par leurs proportions inusitées dans les serres d'Europe et par la vigueur de leur végétation.

Végétation extraordinaire d'un jeune chêne. (*Botan. Zeit.* du 1er juin 1855, col. 390.)

Dans la séance de la Société des naturalistes de Berlin qui a eu lieu le 17 avril dernier, M. Hanstein a présenté un pied de Chêne d'un an, venu de graine, qui a été trouvé dans le district forestier d'Altein-Plathow, près de Genthin, et qui, dans le seul été de 1853, a parcouru toutes les phases du développement de la germination à la fructification. Il présente une inflorescence femelle terminale avec plusieurs glands incomplétement formés.

NOUVELLES ET ANNONCES.

— La Faculté de philosophie de l'université de Greifswald avait proposé, en 1853, pour sujet de prix, la question suivante :

« Exponatur historice et dijudicetur secundum proprias observationes » doctrina de plantarum cryptogamicarum Linnæi generatione spontanea, » propagatione atque fructificatione. »

Il n'a été présenté au concours qu'un seul mémoire (de 130 pages) pour lequel l'auteur, M. Gallus, de Sommerfeld, qui avait envisagé la question principalement au point de vue historique, a obtenu le prix.

— En 1854, on a posé à Berlin, dans le cimetière royal, devant la porte de Halle, par les soins des académies des sciences de Berlin et de Pétersbourg, une pierre funéraire en l'honneur de Pierre-Simon Pallas, le célèbre naturaliste, mort à Berlin le 8 septembre 1811. Cette pierre est de granit brun, poli; elle a 6 pieds et demi de hauteur, et, à 4 pieds et demi de hauteur, elle porte un médaillon, à haut relief, de Pallas, en marbre de Carrare, sculpté par Heidel. Une inscription latine porte le nom de l'illustre naturaliste et l'indication des corps savants qui ont fait élever le monument.

Plantes à vendre.

M. R.-F. Hohenacker, d'Esslingen, par Stuttgard, met en vente des collections formées par A. Becker dans les déserts du Volga inférieur, augmentées de quelques espèces d'Ibérie, comprenant de 30 à 110 espèces déterminées, pour la plupart, par C.-A. Meyer, et en bons échantillons. Le prix est de 9-33 francs. (Affranchir.)

Herbarium Lichenum Parisiensium. — M. le docteur W. Nylander publie sous ce titre une collection qui renfermera toutes les espèces de Lichens croissant aux environs de Paris, dans un rayon de 20 lieues. Les deux premiers fascicules, déjà en vente, contiennent un grand nombre de Lichens saxicoles et beaucoup d'espèces rares ou critiques. Le troisième fascicule

paraîtra avant l'hiver prochain, et la collection sera bientôt complétée par un quatrième fascicule.

L'*Herbarium Lichenum Parisiensium* est publié à 20 exemplaires seulement, par fascicules de cinquante numéros avec étiquettes imprimées, au prix de 15 francs chacun.

Les fascicules sont en vente chez M. Hagueron, rue Beautreillis, 12, à Paris.

BIBLIOGRAPHIE.

Flora oder allgemeine botanische Zeitung.

Articles originaux publiés dans le 1er trimestre de 1855.

Schnittspahn et *C.-B. Lehmann.* — Ueber die im Freien in den deutschen Gaerten vorkommenden Arten der Gattung *Sempervivum* (Sur les espèces de *Sempervivum* qui sont cultivées en plein air dans les jardins de l'Allemagne). P. 1-8, 17-24.

Christian Bruegger. — Eine neue Sommerwurz der deutschen Flora (Une nouvelle Orobanche de la flore d'Allemagne). Pag. 33-35; pl. I, fig. 1.

Massalongo. — *Nemacola*, novum genus Byssacearum (?). P. 36-37, pl. I, fig. 2.

F. Schultz. — Ueber Orobanchen (Sur les Orobanches). P. 49-54.

A. v. Krempelhüber. — Neue Lichenen aus dem bayerischen Gebirge (Nouveaux Lichens des montagnes de la Bavière). P. 65-74.

F. Leybold. — *Asplenium Seelosii*, ein neuer Farrn aus Suedtirol (*Asplenium Seelosii*, nouvelle Fougère du Tyrol méridional). P. 81-82.

Th. Guembel. — Kann die Narbe des Fruchtknotens durch anderweitige Bluethenorgane erzetzt werden? (Le stigmate peut-il être remplacé par d'autres organes floraux ?). P. 97-99.

C. H. Schultz, Bipont. — Ueber die von W. Lechler.., gesammelten... Cassiniaceen (Sur les Cassiniacées récoltées par W. Lechler au détroit de Magellan, qui doivent être publiées par M. Hohenacker). P. 113-123.

Sonder. — *Dentaria intermedia*, Sonder, eine noch unbeschriebene Pflanze aus Suedtirol (*Dentaria intermedia*, plante non décrite encore du Tyrol méridional). P. 129-132.

Fr. Leybold. Nachtraegliche Berichtigungen ueber ein paar tirolische Pflanzen (Rectifications relatives à deux plantes du Tyrol). P. 132-133.

Herm. Schacht. — Ueber die Entstehung des Pflanzeinkeims (Sur l'origine de l'embryon végétal). P. 145-158, 161-170, pl. II.

Victor Trevisan. — Fragmenta lichenographica. P. 177-187.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 11 MAI 1855.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 avril, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de

MM. AUSSURE (Alphonse d'), rue Saint-Jacques, 171, à Paris, présenté par MM. le comte Jaubert et Leblanc.
SIMON, chancelier du consulat de France à Erzeroum (Arménie Turque), présenté par MM. Duchartre et Maille.

M. le Président annonce en outre quatre nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Lagrèze-Fossat, de Moissac :
Notice sur l'herbier du département de Tarn-et-Garonne.

2° De la part de M. S.-E. Sarradin :
Études chimico-physiologiques sur les cendres des végétaux.

3° En échange du Bulletin de la Société :
L'Institut, mai 1855, 2 numéros.
Journal de la Société impériale et centrale d'Horticulture de Paris, numéro de mars 1855.

M. Bouteille annonce qu'il vient de trouver aux environs de Magny (Seine-et-Oise), le Gui croissant sur un très vieux Bouleau.

A cette occasion, M. Cosson rapporte qu'il a vu cette plante parasite sur un *Acer campestre* à Thurelles (Loiret) et sur un Chêne dans la forêt de Troyes (Aube).

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

CONSIDÉRATIONS SUR LES AXES PRIMAIRES ET SECONDAIRES DANS QUELQUES ESPÈCES RADICANTES, par M. GRENIER.

(Besançon, avril 1855.)

Dans notre Flore, nous avons souvent, à l'exemple de la plupart des phytographes qui nous ont précédé, désigné sous le nom de *tige*, des organes qui, organogéniquement, ne méritent pas ce nom. C'est ainsi que nous avons dit que les *Potentilla reptans* et *Anserina* avaient *des tiges radicantes*. Il en est de même pour le *Trifolium repens*.

Le but que nous nous proposons dans cette note est donc de rendre à ces organes leur véritable valeur organogénique.

Au point de vue de la phytographie, nous n'avons point trouvé d'inconvénient à donner le nom de *tige* à des organes qui en jouent incontestablement le rôle, bien qu'ils n'appartiennent point au système axile, dont ils ne sont qu'un produit secondaire. Mais dans l'étude spéciale des organes et de leurs relations, il ne peut plus en être ainsi.

La tige est le développement de la partie axile du bourgeon naissant du collet de la racine. Cet axe peut être très long ou seulement rudimentaire. Dans le premier cas, l'axe peut être dressé, étalé, rampant, ou enfin radicant ; et dans tous ces cas, il n'y a que la position de l'axe qui varie, et ces variations ne modifient en rien la nature de l'organe dont il s'agit. Le genre *Trifolium* nous fournit des exemples de toutes ces modifications.

Lorsque l'axe est rudimentaire, les choses ne se présentent plus dans le même état de simplicité, et l'on peut rencontrer des organes en apparence semblables, qui ont cependant des valeurs organogéniques différentes, de telle sorte que l'assimilation de deux organes dont l'aspect est le même, peut conduire à une erreur radicale en organogénie.

Examinons le *Ranunculus repens*. En état de germination, la jeune plante montre deux cotylédons orbiculaires, puis de petites feuilles successivement au nombre de deux, trois et cinq, qui finissent par constituer une petite rosette. Chacune de ces feuilles porte à son aisselle un bourgeon rudimentaire. Lorsque les feuilles moyennes commencent à atteindre leur entier développement, les extérieures sont déjà en partie détruites. Mais le bourgeon qui existait à leur aisselle se montre ; il s'allonge et donne bientôt un rameau dont tous les nœuds vitaux ont la propriété de produire des racines et des feuilles. Chaque feuille de la rosette fournit à son tour et avant de disparaître un semblable rameau radicant ; et comme le nombre des feuilles de la rosette est très limité, il arrive bientôt un moment où la rosette est entièrement détruite, et où l'on ne voit plus que les rameaux

radicants qu'elle a produits, partant tous d'un centre commun, et simulan un faisceau de tiges ou une collection de rameaux provenant d'une tige ramifiée dès son origine au-dessus du collet, ainsi que cela se voit dans le *Convolvulus arvensis.* En somme, dans le *Ranunculus repens*, les axes secondaires jouent le rôle de l'axe primaire qui a avorté.

Nous avons observé, dans le *Trifolium repens*, un mode de végétation de tout point identique avec celui que nous venons de décrire.

Si maintenant nous suivons le développement de ces axes secondaires dans ces deux espèces, nous trouverons que leur mode de végétation est entièrement différent. Dans le *Ranunculus repens*, les axes sont tous définis, et, dans le *Trifolium repens*, les axes sont indéfinis.

En effet, dans le *Ranunculus repens*, les axes secondaires produisent des feuilles disposées d'après le système 2/5 ; à l'aisselle de chaque feuille naît un bourgeon qui s'allonge, ou rameau tertiaire, pendant que le prolongement de la tige, terminé par une fleur, reste opposé à la feuille, et offre ainsi un phénomène analogue à celui qui se voit dans la Vigne.

Dans le *Trifolium repens*, les feuilles disposées d'après le même système produisent à leur aisselle une fleur ou un rameau, pendant que le prolongement de la tige, toujours terminé par un bourgeon foliaire, continue à fournir indéfiniment sa spirale de feuilles.

Dans une classification, on pourrait diviser avec avantage les *Trifolium* en deux sections : section première, *terminales ;* section deuxième, *laterales.*

Le bourgeon central du *Potentilla reptans* a la même organisation que celui des deux espèces précédentes, et, à l'aisselle de chacune de ses feuilles, il produit un rameau, en procédant de l'extérieur à l'intérieur, jusqu'à entière oblitération de la rosette.

Mais ici les rameaux axillaires ne se comportent plus comme précédemment. Leurs feuilles sont opposées, et les stipules soudées ensemble forment une gaine ordinairement surmontée par des feuilles réduites à trois petites folioles entières. A l'aisselle de chacune de ces deux feuilles naît un bourgeon, dont l'un, plus vigoureux, se prolonge de manière à simuler la continuation de l'axe inférieur, tandis que l'autre reste simplement foliaire. Entre ces deux axes tertiaires diversement modifiés, sort un pédoncule portant une fleur unique, et constituant la véritable terminaison de l'axe inférieur ou secondaire. Il n'est pas rare de rencontrer les deux rameaux tertiaires développés en forme de prolongement bifurqué de la tige, et renfermant, dans l'angle formé par leur divergence, le pédoncule qui termine l'axe inférieur. Dans les deux cas, l'inflorescence est véritablement dichotome. Toutefois, si l'on examine avec attention la position de la fleur dans la dichotomie, on ne tarde pas à voir qu'elle n'est jamais exactement dans l'angle produit par les deux bourgeons latéraux, mais qu'elle est toujours un peu en avant ou un peu en arrière.

L'explication de cette position est facile à trouver, si l'on examine une série de nœuds vitaux ; car on ne tardera pas à en rencontrer quelques-uns dont les deux feuilles opposées se sont dissociées, et sont distantes l'une de l'autre de 2 à 5 centimètres. Alors on verra le pédoncule qui termine l'axe inférieur, naître un peu au-dessous et sur le côté du nœud supérieur, et non sur le point opposé à lui. Cette position lui est assignée par l'arrangement des feuilles qui, bien qu'opposées, ne sont point décussées, et doivent être considérées comme formant deux spirales de l'ordre 2/5.

Le *Potentilla Anserina* est encore une plante qui possède une rosette centrale appartenant aux axes indéfinis. Mais cette rosette diffère de toutes les précédentes en ce qu'elle ne s'oblitère pas, qu'elle continue indéfiniment à s'allonger et à produire des rameaux à l'aisselle de ses feuilles. Ces rameaux secondaires ont, comme ceux du *Potentilla reptans*, des feuilles opposées rudimentaires, et qui, réduites aux stipules soudées, produisent chacune à leur aisselle un bourgeon (axes tertiaires), et logent dans leur dichotomie le pédoncule qui constitue la terminaison de l'axe inférieur ; et ainsi de suite, jusqu'à épuisement de la végétation. Le phénomène de la dissociation des feuilles m'a paru bien plus rare dans cette espèce que dans la précédente.

La rosette persistante du *Potentilla Anserina* ne diffère en rien de celle que l'on rencontre dans les *Viola sylvatica*, *arenaria*, etc. ; non plus que de celle que nous avons signalée dans toutes les espèces non radicantes qui forment dans notre Flore la section des *Potentilla* désignée par le nom de *laterales*. Dans ces espèces, les rameaux secondaires sont dressés, étalés ou couchés.

L'axe primaire qui, dans le *P. Anserina*, émet la rosette centrale, est d'ordinaire si court qu'il n'est pas possible de le distinguer, et que cette rosette semble naître de la racine ou collet réduit à un plan idéal. Mais il est un moyen simple de forcer cet organe à prendre un plus ample développement qui en rende l'étude facile. Il suffit pour cela, en automne ou même au printemps, de recouvrir les pieds que l'on veut observer d'une couche de terre meuble et sablonneuse, qui peut aller jusqu'à un décimètre d'épaisseur. Dès que l'action de la végétation printanière se fera sentir, la plante, pour échapper à cet enfouissement, allongera son axe, couvert de quelques écailles ou feuilles rudimentaires, jusqu'à ce qu'il arrive à la surface du sol. Alors il reprend son état normal et fournit, comme d'ordinaire, sa rosette, qui ne tarde pas à donner ses rameaux radicants et à végéter comme si l'enfouissement n'avait point eu lieu. On peut aussi procéder par des enfouissements partiels au printemps, et suivre ainsi le développement graduel de l'axe. J'ai pu me procurer, par ce procédé, des axes primaires de *P. Anserina*, qui dépassent un décimètre de longueur.

D'après ce que nous venons de dire, on voit qu'il existe deux systèmes

d'axes primaires indéterminés. Dans le premier, l'axe s'atrophie après avoir fourni une simple rosette de feuilles; dans le second, l'axe est persistant. Dans les deux cas, ce sont des rameaux axillaires qui prennent le rôle d'axe florifère, à l'exclusion de l'axe primaire.

Le *Fragaria vesca*, par ses rameaux radicants, a sans doute des rapports avec les espèces précédentes. Mais l'arrangement des divers organes qui le composent est si différent, que nous lui devons une mention spéciale. Ses rameaux radicants, appelés vulgairement *coulants*, naissent de l'aisselle des feuilles, constituent des axes secondaires qui ne diffèrent en rien de ceux que nous avons observés antérieurement, et dont, par conséquent, la signification morphologique ne présente aucune obscurité. Mais en est-il de même des axes floriferes?

Pour reconnaître leur origine, il faut enlever une à une les feuilles qui forment la rosette du Fraisier, et observer la position des coulants relativement à celle des axes florifères. Au premier coup d'œil, les axes radicants et floraux semblent superposés et naître de l'aisselle d'une même feuille, ce qui constituerait une étrange anomalie dans les lois de la végétation. Avec un peu d'attention, on remarque que cette apparence n'a rien de réel; que l'axe florifère, toujours placé au-dessus du coulant, ne lui est pas superposé, mais est placé un peu à droite ou à gauche, et qu'enfin il n'a pas la même origine.

La feuille qui produit à son aisselle le rameau radicant est munie d'un pétiole stipulé qui s'élargit énormément à sa base, de manière à embrasser l'axe primaire dans tout son pourtour, en se soudant avec lui. Cette dilatation stipulaire qui embrasse l'axe, ne forme point une gaîne, parce que chaque stipule va en s'atténuant, de la nervure médiane d'où elle part, jusqu'au point où, après avoir décrit un demi-cercle, elle rencontre la pointe de celle du côté opposé, de telle sorte que ces deux stipules se touchent comme deux triangles en contact par leurs sommets.

Si maintenant nous examinons la feuille située au-dessus de la précédente, nous la verrons se comporter de la même manière à l'égard de l'axe, qu'elle embrasse pareillement par ses deux expansions stipulaires dont les extrémités contiguës correspondent, non point à la nervure médiane de la première feuille, mais à droite ou à gauche de cette nervure, ce qui indique que ces deux feuilles ne sont point opposées. Cette deuxième feuille contient dans son aisselle, premièrement un bourgeon foliaire qui, appliqué contre la nervure médiane, contribuera à former le sympode, en se développant et en s'ajoutant aux portions d'axes qui sont au-dessous de lui; secondement elle contient encore, vers le point de contact des deux stipules, le rameau florifère, qui n'est que la terminaison de l'axe primaire, lequel se trouve ainsi séparé de la nervure médiane du pétiole, par toute l'épaisseur du bourgeon dont nous venons de parler.

Nous avons dit que le point de contact des stipules de la feuille supérieure ne correspondait point a la nervure médiane de la feuille inférieure, mais qu'il tombait à droite ou à gauche; d'où il suit que l'axe floral qui naît à ce point de contact, est toujours placé sur un des côtés de cette nervure, et ne peut jamais être superposé au rameau radicant qui naît exactement vis-à-vis de cette même nervure.

Si l'on continue l'examen des axes successifs qui naissent à l'aisselle des feuilles, on remarquera que les axes floraux se placent alternativement à droite et à gauche des rameaux radicants, ce qui indique que les cycles, ordinairement incomplets, qui se succèdent pour former le sympode, sont hétérodromes.

En résumé, la végétation du Fraisier ne diffère pas, quant aux rameaux radicants, de celle des deux premiers groupes antérieurement examinés. Mais celle des axes qui se substituent à l'axe primaire pour former le sympode est entièrement différente ; elle offre, en raccourci, un développement analogue à celui de la Vigne, et l'espèce de souche épigée (sympode) qui résulte de l'addition de cette série d'axes entièrement distincts, montre a sa surface les débris des feuilles qui ont servi à les produire.

Cette plante nous fournit donc un troisième mode de terminaison de l'axe primaire dans les espèces à axes secondaires radicants.

M. J. Gay fait remarquer que ce que dit M. Grenier relativement aux stolons du Fraisier a déjà été publié par M. Wydler. M. Alex. Braun avait considéré ces stolons comme des axes indéfinis, et c'est M. Wydler qui a relevé cette erreur et démontré que le stolon du Fraisier est un sympode composé d'axes de différents ordres (1).

M. Weddell communique à la Société la description suivante d'un *Dianthus* observé aux environs d'Alger par M. Duval-Jouve, et montre des échantillons desséchés et un dessin de cette plante.

DESCRIPTION D'UNE NOUVELLE ESPÈCE DU GENRE *DIANTHUS*, DES ENVIRONS D'ALGER, par M. DUVAL-JOUVE.

(Strasbourg, avril 1855.)

DIANTHUS BARATI. — Annuel ; très glabre, unicaule, rarement multicaule.

(1) Ce que M. Grenier dit du *Fragaria* n'est pas nouveau, quoique l'observation soit parfaitement fondée. Irmisch, dans le *Bot. Zeitung* de 1850, p. 250, et Wydler, dans le *Flora* de 1851, p. 364, avaient déjà reconnu que l'axe primaire du *Fragaria* n'est point une rosette indéterminée, mais un *Schein-Axe*, c'est-à-dire un sympode, une succession d'axes de plus en plus secondaires, simulant un axe d'une seule pièce. (*Note communiquée par M. J. Gay.*)

Tige de 2 à 4 décimètres; roide, à trois ou quatre rameaux très ouverts, divariqués ;

Feuilles un peu rudes, ciliées à leur base; les supérieures linéaires très étroites acuminées, égalant environ les entre-nœuds ; les inférieures un peu spatulées ;

Fleurs médiocres, solitaires à l'extrémité des rameaux ;

Écailles calicinales quatre, entières, scarieuses, membraneuses sur les bords, très dures au milieu, terminées par un appendice strié, en alène, égalant ou dépassant le calice; les deux extérieures ovales, les intérieures plus larges.

Calice de 15 à 20 millimètres, très contracté au sommet, marqué en long de côtes fines au nombre de trois par dent, bordées de stries noires et couvertes de très fines aspérités; dents du calice égalant le cinquième du tube, scarieuses au bord.

Pétales à limbe cunéiforme, brièvement laciniés, garnis à la gorge de quelques poils, de couleur rose avec trois taches pourpres, marqués en dessous d'une large bande verdâtre livide ; onglet lisse ;

Capsule de la longueur du calice, grêle, légèrement tétragone ;

Graines scutiformes, à bords relevés et ondulés, à peine chagrinées.

Observation. Les pétales, d'une belle couleur rose, élégamment marqués de stries très fines et de trois taches pourpre brun, portent en dessous, à leur partie médiane, une large bande verdâtre, dans le sens de laquelle ils s'enroulent le soir, de manière à ne plus présenter qu'un cylindre verdâtre.

Hab. Alger, versant nord de la Bou-Zaréah, au tiers supérieur, sur les talus et les bords des champs; assez abondant ; fleurit en juin. Cette espèce y a été récoltée, pour la première fois, par M. Barat, professeur de physique au lycée d'Alger (1).

M. Menière fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LA SÉCRÉTION D'UN LIQUIDE ABONDANT PAR L'ORGANE GLANDULEUX DES *CORYANTHES*, par M. P. MENIÈRE.

Le genre *Coryanthes*, qui faisait partie des *Gongora*, en a été distrait avec raison par M. Hooker, et il se trouve établi dans la monographie de M. Lindley, dont la troisième partie, les Vandées, a été publiée en 1833.

(1) Le *Dianthus Barati* de M. Duval, que j'ai en ce moment sous les yeux, est exactement la même plante que le *Dianthus tripunctatus*, Smith, *Prodr. Fl. græc.*, t. I, p. 286, et Sibth., *Fl. græc.*, tab. 398, lequel a pour synonyme *Dianthus divaricatus*, Urville, *Enum.*, p. 46, DC. *Prodr.*, t. I, p. 360. La plante a été jusqu'ici observée en Chypre, par Sibthorp; à Candie, par Sieber et Heldreich, et à Samos, par d'Urville. Alger est une localité. (*Note communiquée par M. J. Gay.*)

Tous les auteurs qui ont décrit les *Coryanthes* notent une particularité d'organisation qui m'a semblé devoir être l'objet d'une étude spéciale, tant en raison de sa forme et de sa texture que du phénomène vraiment extraordinaire dont elle est le siége. Il s'agit de deux appendices, désignés par les botanistes sous le nom de *cornes* (désignation qui convient tout au plus à leur forme extérieure), et qui méritent un autre titre, si l'on a égard à la fonction qu'ils accomplissent.

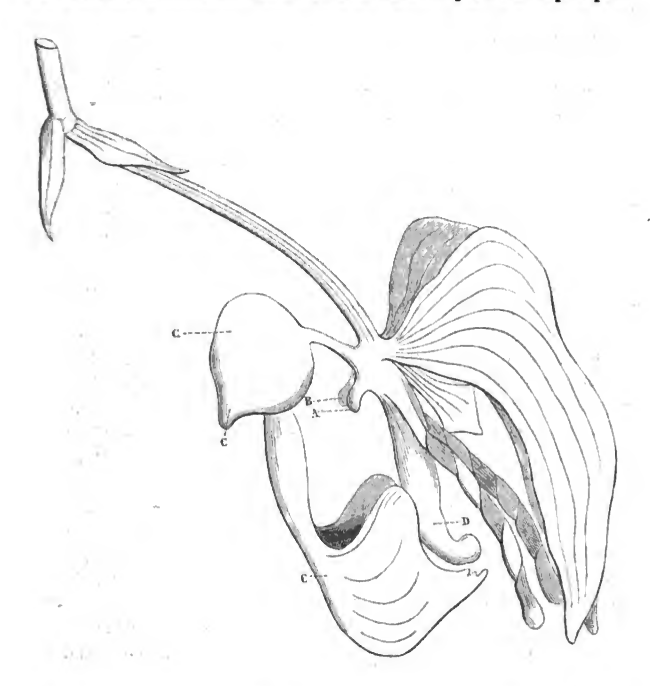
Ces deux appendices, situés à la base du gynostème, sont blancs, épais, charnus ou plutôt celluleux ; leur longueur ne dépasse pas 5 millimètres : ils en ont 2 de large et un peu moins encore en épaisseur, de sorte que cet organe, pris dans son ensemble, offre des dimensions fort restreintes et sans proportion, non-seulement avec l'énorme fleur dont ils font partie, mais encore avec la sécrétion abondante qu'ils sont appelés à fournir. Les *Coryanthes maculata*, *speciosa* et *macrantha*, quand ils sont complétement épanouis, atteignent une hauteur de 7 à 8 centimètres. Il n'y a guère dans les Orchidées que certains *Sobralia* qui dépassent ce volume.

De la base d'un pseudo-bulbe conique, fortement cannelé, sort un scape arrondi, d'un vert presque noir, avec macules brunes ; ce scape grandit rapidement, s'incline et porte à son sommet deux fleurs, quelquefois une seule, par suite d'un avortement qui n'est pas rare. Dans les trois espèces de *Coryanthes* que j'ai vues fleurir à Paris, je n'en ai jamais observé davantage. Lindley, dans sa diagnose du *Coryanthes speciosa*, dit expressément *scapis bifloris*, et cependant Bateman, en son magnifique ouvrage sur les Orchidées du Mexique et de Guatemala, donne la figure d'un *Coryanthes speciosa* (variété), dont les scapes portent cinq à six fleurs. Le peintre a-t-il pris cette licence, ou bien, au pays natal de ces plantes, sont-elles plus vigoureuses ? Je ne sais ; mais le dessin est fidèle et peut satisfaire même le botaniste qui a étudié cette espèce sur le vivant.

Le périanthe du *Coryanthes* est doué d'une singulière force rétractile ; en quelques heures la fleur est épanouie, et ses sépales, d'abord étalés comme les ailes d'une chauve-souris, se contournent en arrière, se recroquevillent comme une feuille de parchemin soumise à l'action du feu, et perdent bientôt leur forme primitive. C'est un fait très exceptionnel dans la famille des Orchidées, dont les fleurs ont une tendance à durer fort longtemps.

Aussitôt que le *Coryanthes* est épanoui, on voit que les deux corps glanduleux A, B, sont secs et ne présentent de particulier que leur forme déjà décrite. Le labelle, C, C, C, qui se termine en bas par une sorte de capsule placée au-dessous de la crosse terminale du gynostème D, ne contient rien dans sa cavité, elle est vide et sèche comme celle de toutes les Orchidées dont le labelle est en sac, les *Cypripedium*, les *Gongora*, les *Stanhopea*, les *Catasetum*, les *Cirrhea*. Mais bientôt la scène change : au bout d'une heure, de deux tout au plus, suivant la vigueur de la plante, on aperçoit au sommet

de ces deux cornes une gouttelette d'un liquide transparent, incolore ; elle augmente peu à peu de volume, puis elle se détache par son propre poids et tombe dans la cavité du labelle, sorte de réservoir placé tout exprès pour



recueillir le produit de cette sécrétion singulière. Cette distillation continue et remplirait le labelle s'il n'y avait entre lui et le gynostème un petit espace par où le liquide peut s'épancher au dehors.

Un vigoureux exemplaire de *Coryanthes speciosa* nous a donné deux fleurs parfaitement développées, qui se sont ouvertes le 20 avril, à sept heures du soir. A huit heures, on a vu apparaitre au sommet des deux petits organes les gouttelettes liquides; il faut à peu près une demi-heure pour que cette goutte se détache et tombe dans la cavité du labelle. Or, cette distillation n'a cessé que le 24, vers minuit ; elle a persisté, par conséquent, pendant *cent heures*. En évaluant à deux cents le nombre des gouttes fournies par chaque corne, on voit que cette sécrétion est considérable, et je crois rester

dans les limites d'une appréciation modérée en disant que chaque fleur donne 25 à 30 grammes de liquide.

Je ne connais aucun fait analogue, non-seulement dans les Orchidées, mais même dans toute la série végétale.

Il existe en ce moment dans la serre aux Orchidées du jardin de la Faculté de médecine un groupe de *Nepenthes*, composé de cinq ou six espèces, offrant un développement magnifique. Le *Nep. destillatoria* porte au bout de ses feuilles des urnes de la plus grande dimension, contenant un liquide aqueux, dont la quantité ne dépasse guère 15 à 20 grammes. Dans des urnes très peu développées, dont la pièce operculaire est encore soudée à sa marge, le liquide remplit le quart inférieur de cette cavité, et même sur des feuilles très jeunes, dont l'appareil terminal est encore rudimentaire, il est possible de reconnaître la présence d'un fluide qui est, non pas sécrété, mais exhalé par la surface celluleuse de la moitié inférieure de ce cornet.

Ce fait physiologique n'a, comme on le voit, qu'une analogie apparente avec celui que présente le *Coryanthes*. Notre Orchidée porte un appareil spécial qui fonctionne pendant un temps déterminé, comme ceux qui se remarquent dans la série animale et qui sont doués d'une activité particulière. La glande mammaire, annexe de l'appareil génital, produit un liquide, et cesse de le sécréter quand il n'est plus nécessaire. Ce rapprochement, qui n'a rien de rigoureux, convient cependant à un des points de l'histoire de la glande du *Coryanthes*. Une étude plus approfondie de sa structure pourra seule multiplier les analogies ou montrer des dissemblances.

Le liquide que j'ai recueilli est d'une limpidité parfaite, absolument incolore et sans odeur appréciable. Il a un léger degré de viscosité, car si l'on en met une goutte sur le bout du doigt et qu'à l'aide d'un autre doigt rapproché et subitement écarté, on soumette cette substance à des pressions alternatives, on voit qu'elle s'allonge, qu'elle file, comme on dit en langage technique, et cependant cela ne va pas jusqu'à la consistance sirupeuse.

Un de nos collègues, M. Reveil, agrégé de l'École de pharmacie, qui a bien voulu examiner ce produit, a reconnu qu'il n'exerce aucune action sur le polarimètre de M. Biot, qu'il ne réduit pas la liqueur de Barreswil ni avant ni après l'ébullition avec un acide. Il fournit, par l'alcool concentré, un précipité de la nature des mucilages et des gommes; quand on l'évapore à siccité au bain-marie, il laisse sur la capsule une matière formée de mucilage et de sels ; le poids du résidu est de 2,45 0/0, et celui des cendres, après la calcination, ne s'élève qu'à 0,29 0/0.

On voit que la chimie, même à l'aide de ses procédés d'analyse les plus délicats, découvre peu de chose dans ce produit de l'organisme vivant. Le résultat que nous devons à la collaboration savante de M. Reveil n'est pas peut-être le dernier mot de la science, et de nouvelles recherches viendront bientôt ajouter à nos connaissances sur ce sujet.

Les préjugés devancent presque toujours l'expérience. L'imagination va plus vite que la réalité, et, chose remarquable, dans ces créations fantastiques de ceux qui aiment mieux supposer que voir, on fait une large part au génie du mal. Je ne sais pourquoi on a fait une mauvaise réputation au liquide distillé par le *Coryanthes;* mais j'ai entendu dire qu'on l'accusait d'être âcre, irritant et même vénéneux. J'ai trouvé plus simple de le goûter, et sa saveur sucrée ne m'a donné aucune défiance, bien que je me rappelasse les vers de Lucrèce :

. . . . . Medio de fonte leporum
Surgit amari aliquid! . . . . .

Or, rien d'amer ne m'a fait repentir de cette épreuve, et d'autres que moi ont pu constater l'innocuité de ce fluide.

La saveur sucrée et la viscosité légère de ce liquide ne permettent pas de le regarder comme une simple séve exhalée à la surface d'un corps spongieux. La persistance de cette distillation pendant un temps considérable et en rapport direct avec les deux termes extrêmes de l'anthèse, prouve qu'il s'agit ici d'une fonction intimement liée avec cette période de la vie du végétal. Je pourrais bien hasarder quelques spéculations sur cette matière obscure, et qui prête d'autant plus aux suppositions théoriques ; mais je crois devoir me priver de ce vain plaisir et attendre que des expériences bien faites me fournissent des conclusions légitimes.

Je veux noter ici un seul fait qui a de la valeur. On sait que, dans la plupart des Orchidées, la fleur persiste longtemps, plus longtemps peut-être que dans aucune autre famille, témoin certains *Oncidium*, des *Phalænopsis*, des *Miltonia*, qui conservent tout leur éclat pendant des mois entiers. Si quelques espèces ne durent pas plus longtemps que la plupart des autres fleurs, il n'en est pas qui durent moins que les *Coryanthes*, car quelques jours suffisent pour que cette fleur singulière soit entièrement flétrie. Il y a plus, j'ai vu plusieurs fois des *Coryanthes* prêts à s'épanouir, et tout à coup sans savoir pourquoi, la fleur frappée d'une sorte de sphacèle, tombait en pourriture. A quoi faut-il attribuer cet accident bizarre? Est-ce à l'énorme quantité de liquide qui afflue vers la fleur en vue de la sécrétion qui doit s'effectuer? Je livre ce fait aux observateurs, et j'espère que cette note, en provoquant des recherches sur un phénomène aussi intéressant, pourra conduire à quelque découverte utile.

M. Trécul fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LES POILS GLANDULEUX DES FEUILLES DU *DROSERA ROTUNDIFOLIA*, par M. A. TRÉCUL.

N'étant point prêt à faire à la Société la communication pour laquelle je

m'étais fait inscrire, je demande la permission de lui dire quelques mots d'un sujet qui ne sera peut-être pas dépourvu de tout intérêt. Je veux parler de la structure des poils glanduleux des feuilles du *Drosera rotundifolia*, et de la manière dont ces organes retiennent les insectes qui vont se repaître du liquide qu'ils excrètent.

On est généralement dans l'habitude de considérer les poils et les aiguillons comme des productions des tissus superficiels des plantes, et on les distingue des épines (qui sont des feuilles, des stipules ou des rameaux transformés) en ce que celles-ci contiennent des vaisseaux, tandis que les aiguillons et les poils n'en renfermeraient pas. M. Planchon et moi, nous avons démontré que les plus gros aiguillons de la face inférieure des feuilles du *Victoria regia* renferment un système vasculaire qui est en relation avec celui des nervures des feuilles (1). Il en est de même des poils glanduleux qui revêtent le pourtour et la face supérieure des feuilles du *Drosera rotundifolia*. Ces poils ayant été incomplétement décrits, je vais essayer d'en donner la description.

Les poils glanduleux ont le plus ordinairement une structure assez simple ; ils ne sont souvent composés que d'une ou de plusieurs cellules superposées reposant, soit immédiatement sur l'épiderme, soit sur une base formée par plusieurs utricules, comme dans l'*Urtica dioica*. Quelques autres poils glanduleux sont bien plus compliqués, et ceux du *Drosera rotundifolia* sont de ce nombre ; mais tous ces organes, sur la même feuille, n'ont pas une structure identique. Ceux qui bordent le limbe, dont ils constituent, pour ainsi dire, les dents délicates, terminées par une glande, sont un peu plus complexes que les poils glanduleux de la surface du limbe, et présentent, surtout sous le microscope, un aspect bien différent.

Ces poils sont dilatés, et de couleur verte à la base ; ils se rétrécissent insensiblement ; leur couleur pâlit et passe au rose dans la partie supérieure plus étroite, qui supporte une glande allongée, un peu plus rétrécie par le bas qu'à son sommet.

Si l'on étudie la structure de ces organes, on trouve que le poil, ou mieux, le pédicelle de la glande, est composé d'un épiderme, d'un parenchyme coloré et d'un système vasculaire.

1° L'épiderme est formé de cellules longues, qui vont en se raccourcissant peu à peu de la base du poil à son sommet ; incolores à la partie inférieure du pédicelle, ces cellules sont souvent teintées de rose à sa partie supé-

(1) Planchon, *Mémoire sur la* Victoria regia (*Flore des serres et des jardins de l'Europe*, t. VI). — Trécul, *Études anatomiques sur la* Victoria regia, *et Anatomie comparée du* Nelumbium, *du* Nuphar *et de la* Victoria (*Ann. des sc. nat.*, 4ᵉ série, t. Iᵉʳ).

rieure. Dans beaucoup de cas, ces utricules épidermiques, ou plutôt superficielles, étaient munies de grains de chlorophylle sur leur paroi contiguë au parenchyme vert. C'est là un fait bien digne d'être noté, et que je signale à l'attention des anatomistes. Quelques stomates sont le plus souvent répandus entre les cellules de l'épiderme sur la base dilatée du pédicelle. Quelques petites éminences sont aussi dispersées de la même manière à la surface de celui-ci; elles sont fréquemment formées de deux utricules superposées : l'une hémisphérique terminale, l'autre très déprimée, placée au-dessous, repose sur deux cellules collatérales, disposées l'une par rapport à l'autre et relativement aux cellules de l'épiderme, comme celles des stomates. D'autres fois l'utricule terminale est remplacée par deux utricules plus ou moins longues et divergentes.

2° Le parenchyme vert est aussi composé de cellules allongées, celles du bas renfermant une proportion de chlorophylle tout aussi considérable que celle du tissu du limbe lui-même. Ce parenchyme du poil va en s'atténuant avec le diamètre de celui-ci ; la matière verte diminue graduellement, et finit même par être quelquefois complétement remplacée par la couleur rose.

3° Le systeme vasculaire paraît ordinairement constitué par un seul fascicule central ; mais on découvre quelquefois, vers la base du pédicelle, deux faisceaux distants l'un de l'autre, qui se réunissent beaucoup plus haut. Chaque faisceau est composé de deux ou trois trachées d'une grande ténuité, ayant souvent deux spiricules tournant dans le même sens.

Telle est la structure des poils, ou mieux, des pédicelles des glandes qui bordent la feuille.

Si nous examinons les glandes elles-mêmes de leur face postérieure à leur antérieure, c'est-à-dire de celle qui correspond à la face inférieure à celle qui répond à la face supérieure de ces organes, nous trouverons les mêmes éléments répartis de la même manière. Nous aurons d'abord, c'est-à-dire en arrière, un épiderme de cellules incolores ou très légèrement teintées de rose ; une couche de cellules contenant de la chlorophylle d'un vert pâle, presque jaune ; ces deux parties forment une lame, une sorte de cupule oblongue, au fond de laquelle est placé le système vasculaire considérablement amplifié, ainsi que je le dirai tout à l'heure. Enfin, ces vaisseaux sont recouverts par de petites cellules colorées du plus beau rouge carminé ; elles forment, à la surface de la lame concave, un corps saillant, oblong, demi-cylindrique, qui est bordé très élégamment par le pourtour de la lame, ou mieux, de la cupule.

J'ai dit plus haut que les glandes du bord de la feuille et celles de sa surface n'ont point le même aspect sous le microscope ; en effet, celles-ci consistent en un capitule elliptique ou ovoïde, supporté par un pédicelle grêle, peu dilaté à la base. Ce pédicelle est parcouru longitudinalement par un petit faisceau vasculaire qui se termine dans la glande. Cette dernière

n'a point la forme élégante de celle que je viens de décrire. Elle n'est point couchée comme elle dans une sorte de coupe oblongue ; tout son tissu périphérique est de ce tissu glanduleux carminé qui, dans les autres glandes, fait saillie hors de la cupule. C'est donc tout simplement une petite tête rouge, dans laquelle vient se terminer le faisceau vasculaire du pédicelle ; mais les éléments de ce faisceau y changent de nature ; il devient très volumineux ; ses cellules vasculaires sont plus nombreuses et beaucoup plus larges ; et l'on peut facilement reconnaître, dans les poils glanduleux du centre de la feuille, dont les glandes ne sont pas colorées, que ces cellules sont largement réticulées. Ces réticulations ne sont pas aussi apparentes dans les glandes qui sont plus rapprochées de la périphérie, parce qu'elles y sont plus étroites.

Ces glandes excrètent une humeur visqueuse qui forme souvent autour d'elles des globules brillants comme des grains de cristal. C'est en cherchant ce liquide que les insectes sont retenus au milieu des poils qui couvrent la feuille. Il n'est pas rare de trouver de ces petits animaux morts ou se débattant encore sous ces poils infléchis vers le centre du limbe.

On a cru que l'inflexion de ces poils était due à un mouvement déterminé par une excitabilité semblable à celles des folioles du *Mimosa pudica*, des étamines des *Berberis*, etc. Je crois qu'il n'y a rien de comparable à ce phénomène chez les poils du *Drosera rotundifolia*. J'ai fréquemment cherché à exciter ces organes, et je ne suis jamais parvenu à leur voir exécuter aucun mouvement.

Voici, il me semble, à quoi il faut attribuer la capture des insectes par les feuilles du *Drosera*. Ces feuilles, pendant leur développement, sont infléchies sur elles-mêmes ; les bords du limbe sont relevés vers la face supérieure, et les poils sont recourbés de la même manière, infléchis vers le centre. A mesure que la feuille grandit, les limbes s'étalent et les poils se redressent successivement de la circonférence au centre. Si, avant ce redressement des poils, quelque insecte vient pomper le suc visqueux qui exsude de leurs glandes, il se glisse sous la voûte formée par leur inflexion, et s'embarrasse de la mucosité qui le retient emprisonné. Plus tard, les poils incurvés se redressent les uns après les autres pendant l'accroissement de la feuille ; les glandes mêmes se dessèchent, mais le malencontreux insecte a succombé déjà avant le redressement complet de ces poils.

M. Decaisne rappelle que les observations que M. Trécul vient de présenter sur les poils du *Drosera* ont déjà été publiées depuis longtemps et reproduites dans divers ouvrages d'organographie végétale (1).

(1) La structure des poils des *Drosera*, tant grands que petits, a été décrite et

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société la communication suivante :

ANALOGIE DES BULBILLES PÉDICELLÉS DE CERTAINS *ALLIUM* AVEC LES OVULES RÉFLÉCHIS, par M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.

J'ai eu plusieurs fois occasion de signaler l'analogie qui existe entre certains ovules accidentellement foliacés et les bourgeons normaux ; j'insisterai aujourd'hui sur l'analogie qui existe entre certains bourgeons ou bulbilles normaux, mais de forme anomale, et les ovules normaux. Ce deuxième ordre de phénomènes donne en quelque sorte la contre-épreuve du premier, et me paraît de nature à démontrer l'exactitude des conclusions auxquelles je suis arrivé (par l'étude des ovules accidentellement foliacés) relativement à la nature des tuniques de l'ovule, abstraction faite de l'embryon ou produit de la fécondation.

Déjà j'ai entretenu la Société de la structure remarquable des bulbilles pédicellés de certaines espèces du genre *Allium*, et j'ai appelé son attention sur la nature du pédicelle de ces bulbilles, qui présentent en même temps les principaux caractères de la feuille et la propriété la plus caractéristique du rameau. L'étude de ces bulbilles n'est pas moins digne d'intérêt au point de vue de leur analogie de forme et de structure avec les ovules non fécondés, qu'au point de vue de la double nature de leur pédicelle en même temps axile et appendiculaire.

J'ai suivi plus particulièrement le développement de ces bulbilles pédicellés chez les *Allium sphærocephalum* et *multiflorum*. Chez l'*Allium multiflorum*, les bulbilles naissent généralement au nombre de trois, à l'aisselle de chacune des tuniques charnues du bulbe qui doit être florifère. Dès le mois de novembre ou de décembre, ce bulbe commence à entrer en végétation, et en enlevant ses tuniques une à une, on trouve, à leur aisselle, les bulbilles sous la forme de petits mamelons celluleux, celui du centre étant plus développé que les deux latéraux. Ces jeunes bulbilles ne sont point en-

figurée par Meyen dans son travail sur les organes secréteurs des plantes (*Ueber die Secretions-Organe der Pflanzen*; 4°, Berlin, 1837, p. 49, tab. VI, f. 13, 14, 15). Il signale aussi (*ibid.*) des poils glandulifères à vaisseaux chez les *Nepenthes*.

De plus, dans son *Neues System der Pflanzen Physiologie*, t. II, p. 478, il revient sur cette description : voici le passage où il en est question :

« Les grosses glandes composées sont en général celles que l'on connaît le mieux ; elles sont très communes chez les *Rosa*, *Rubus* et *Drosera*... Ces glandes ont un pédicule plus ou moins long, qui quelquefois, comme chez les *Drosera*, les *Nepenthes*, les *Cassia*, etc., renferme même des vaisseaux spiraux, et ceux-ci, chez les premières de ces plantes, pénètrent jusque dans le corps de la glande..... »

Schleiden les signale de son côté (*Grundzüge der wissenchaft. Bot.*, p. 281).

(*Note communiquée par M. Decaisne.*)

core pédicellés : ils présentent l'aspect de jeunes ovules droits. Une tunique celluleuse externe, dont l'apparence rappelle celle d'une primine, laisse voir par un exostome plus ou moins large, une tunique plus intérieure, analogue à une secondine, mais dont l'ouverture n'est pas béante à cette époque. Un peu plus tard, l'ouverture de la tunique externe se ferme, et en même temps le bulbille, alors porté sur un support étroit, analogue à un funicule, subit dans sa tunique externe ou primine un accroissement unilatéral absolument analogue à l'accroissement unilatéral qui appartient aux ovules réfléchis ou anatropes. A cette époque, le bulbille fait irruption au dehors en déchirant les tuniques du bulbe-mère ; il est alors porté par un *funicule* plus ou moins long et présente un *raphé* dans toute sa longueur ; ce raphé se termine en une *chalaze* à l'extrémité opposée au *hile*. C'est au niveau de cette chalaze que sont insérées les tuniques suivantes du bulbille ; la première tunique (deuxième du bulbille) insérée à cette chalaze, correspond à la secondine d'un ovule ; la seconde tunique (troisième du bulbille) renfermée dans la précédente, et insérée au même niveau, est charnue et constitue en quelque sorte le *nucleus* du bulbille. A son centre et vers sa base on trouve un très jeune bourgeon.

Le bulbille ainsi constitué reste à peu près stationnaire pendant l'été et n'entre en végétation que vers la fin de l'automne. Il éprouve néanmoins certaines modifications : son pédicelle ou funicule se détruit, et dès lors le bulbille devient libre et constitue une jeune plante indépendante. Sa tunique extérieure ou primine (qui chez l'*Allium multiflorum* présente la forme du testa de la graine d'un *Staphylea*) devient crustacée, et le bourgeon central charnu, composé d'une tunique épaisse et d'un très jeune bourgeon, est préservé de la dessiccation par les tuniques crustacées qui l'enveloppent.

Lorsque, vers la fin de l'automne, le bulbille commence à entrer en végétation, la feuille charnue (troisième du bulbille) et qui constituait une sorte de *nucleus*, s'amincit sans s'allonger en limbe, puis se flétrit (cette feuille joue le rôle d'un véritable cotylédon) ; la quatrième feuille du bulbille (première du jeune bourgeon foliacé) s'allonge et se fraie une issue en dilatant l'ouverture des tuniques précédentes (au niveau de l'exostome ou micropyle). La radicule se fraie une issue par perforation ou déchirure dans le voisinage de la chalaze ; cette radicule est *coléorhizée* comme celle de beaucoup d'embryons monocotylédonés ; la coléorhize est fournie par la tunique charnue qui joue le rôle de feuille cotylédonaire.

Je regarde comme peu contestable l'analogie qui existe entre les deux tuniques externes de ces bulbilles et les deux tuniques externes des ovules normaux ; entre le funicule, le raphé, la chalaze et l'exostome chez ces bulbilles, et les mêmes parties chez les ovules réfléchis. Quant au bourgeon central charnu qui constitue la série des feuilles du bulbille et qui a l'aspect d'un embryon monocotylé coléorhizé, il diffère d'un embryon normal par

ce fait essentiel que la radicule, au lieu d'être dirigée vers le micropyle, lui est complétement opposée ; toutes les tuniques à partir de la secondine étant insérées selon le même axe, et présentant la même direction.

Je signalerai, en terminant l'exposé de cette observation, un fait d'une certaine importance physiologique : des bulbilles d'*Allium multiflorum* que j'ai recueillis en 1848 et que j'ai maintenus à l'abri de l'humidité, ont conservé leurs facultés végétatives jusqu'à ce jour, et sont dans le même état, après une période de six ans, qu'à la fin de la première année. Le bourgeon charnu, renfermé hermétiquement dans ses deux tuniques crustacées, est dans la même situation qu'un embryon renfermé dans un testa crustacé, et n'attend pour germer que l'influence de l'humidité.

M. Duchartre fait remarquer qu'il importe de ne pas confondre un ovule (c'est-à-dire une graine non encore fécondée) avec une graine (c'est-à-dire un ovule fécondé contenant un embryon). C'est à tort que M. Germain de Saint-Pierre compare un bulbille avec un ovule. Le bulbille, pour lequel il ne se passe rien d'analogue à la fécondation, ne saurait être assimilé qu'à une graine, et cette assimilation même est inadmissible à cause de la direction de la radicule qui, dans la graine, est en sens inverse de celle des racines du bulbille.

M. Germain de Saint-Pierre rappelle que dans la communication qu'il vient de faire il a parlé, non d'une similitude complète, mais d'une analogie de forme très remarquable. Il croit être bien fondé à comparer le bulbille avec l'ovule avant la fécondation, en raison de la ressemblance de la forme et de la disposition des parties. Il a signalé lui-même que la direction de la radicule, contraire dans les deux cas, ne permet pas de poursuivre la comparaison jusqu'à l'embryon. Le bulbille est un bourgeon indéfini, et ses racines se dirigent comme les racines des bourgeons. L'ovule est un bourgeon dont le centre paraît subir un arrêt de développement et qui n'émet point de racine. L'embryon paraît être le résultat d'un acte tout spécial (la fécondation). C'est un bourgeon nouveau, qui semble indépendant du bourgeon constitué par l'ovule lui-même. L'embryon et la direction de sa radicule sont donc en dehors de la question.

M. Duchartre maintient qu'on ne saurait comparer des bulbilles à des ovules ou à des graines. Dans les ovules les enveloppes sont des parties accessoires. La partie essentielle c'est le nucelle. Quelque temps avant la fécondation une cellule de ce nucelle prend un plus grand développement que les autres et devient le sac embryonnaire,

dans lequel a lieu plus tard le développement de l'embryon. Il y a des ovules sans tégument, mais il n'y en a pas sans nucelle ni sans sac embryonnaire.

M. Germain de Saint-Pierre considère le nucelle comme un tégument de même nature que les téguments extérieurs de l'ovule (primine et secondine). Il regarde ces trois téguments comme trois feuilles successives du bourgeon ovulaire, et trouve une grande analogie entre la disposition et la forme de ces trois téguments et celles des tuniques chez les bulbilles en question. Il réserve son opinion sur la formation de l'embryon.

M. Decaisne appuie l'opinion de M. Duchartre et soutient lui aussi que le nucelle, qui paraît toujours le premier, est la partie essentielle qui constitue réellement l'ovule.

M. Germain de Saint-Pierre répond que, d'après les observations qu'il a faites, tant chez les ovules à l'état normal que chez les ovules accidentellement foliacés, la partie de l'ovule qui se montre la première est la primine. Quand il y a trois téguments, de la primine sort la secondine et de celle-ci sort le nucelle.

M. Decaisne nie positivement que le tégument externe paraisse le premier, et rappelle que M. Robert Brown a combattu les opinions à cet égard de M. de Mirbel, qui a lui-même reconnu son erreur.

M. Germain de Saint-Pierre dit que, par respect pour les travaux de M. R. Brown et pour ceux des observateurs distingués qui partagent l'opinion de cet illustre savant, il a cru devoir, avant de se prononcer en sens contraire, étudier cette question par tous les moyens à sa disposition. Il présentera à la Société les faits qu'il a observés et sur lesquels il a basé son opinion, qui se rapproche en effet beaucoup de celle à laquelle M. de Mirbel s'était d'abord arrêté.

M. Trécul présente les observations suivantes :

Le fait principal sur lequel on se fonde pour soutenir qu'il n'y a aucune analogie entre l'ovule et le bourgeon, consiste dans leur évolution. Dans le bourgeon, dit-on, les parties naissent de bas en haut, tandis que dans l'ovule elles apparaissent de haut en bas.

Cet argument ne paraît pas d'une grande importance, parce qu'il y a, ainsi que je l'ai déjà dit plusieurs fois devant la Société, des rameaux (ceux de certaines inflorescences par exemple) qui se développent du haut en bas de l'axe primaire ; parce qu'il y a, comme l'a décrit et figuré M. Payer, des ovules qui, sur leurs placentas, se montrent du sommet à la base de ceux-ci ; parce qu'il est des feuilles dont les lobes ou les folioles apparaissent égale-

ment de haut en bas, tandis que la naissance des rameaux, des ovules, des lobes ou des folioles des feuilles, s'effectue très souvent de bas en haut ; et cependant, les uns et les autres n'en sont pas moins des rameaux, des ovules et des feuilles de même nature.

Je crois donc que la théorie qui admet de l'analogie entre l'ovule et le bourgeon peut être soutenue. Cette théorie, appuyée aujourd'hui par M. Germain, a été professée par M. Auguste de Saint-Hilaire dans ses *Leçons de Botanique* (1).

M. Decaisne croit devoir réduire la question à ceci : Quel est l'organe qui naît le premier dans un ovule? — Pour la généralité des observateurs, c'est évidemment le nucelle. Les téguments paraissent plus tard. Dans un grand nombre de familles, l'ovule est d'ailleurs réduit au nucelle.

M. Germain de Saint-Pierre répète que, pour lui, l'organe qui naît le premier dans un ovule est le tégument externe. S'il n'y a qu'un seul tégument, celui-ci joue le rôle de nucelle. Contrairement à ce qui est admis aujourd'hui, il n'a vu dans aucun cas un organe central se revêtir, après son apparition, de téguments nés après lui. L'ovule se développe donc, du moins dans les cas qu'il a observés, comme les bourgeons normaux. Or il a étudié l'ovule dans les plantes mêmes chez lesquelles il a été le plus souvent examiné par la plupart des physiologistes. M. Germain ajoute que le nucelle peut dans certains cas être primitivement ouvert.

M. Decaisne demande à M. Germain de Saint-Pierre dans quelles plantes il a vu le nucelle ouvert.

M. Germain de Saint-Pierre répond que dans l'état normal les bords du jeune nucelle étant en contact, comme ceux de la feuille charnue interne des bulbilles, on n'y distingue point d'ouverture. C'est chez des ovules ayant subi la déformation foliacée, dans plusieurs genres de Crucifères, entre autres chez des *Brassica* et des *Erucastrum*, qu'il a vu des nucelles ouverts.

M. Chatin affirme à son tour que c'est le nucelle qui se développe le premier dans l'ovule. — Il montre en outre à la Société des dessins de l'organogénie du *Vallisneria*.

(1) M. Auguste de Saint-Hilaire dit dans l'ouvrage cité, p. 543, que l'ovule est une branche en miniature, composée de son axe et d'organes appendiculaires, etc.

M. Cosson fait à la Société la communication suivante :

NOTES SUR QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES D'ALGÉRIE, par MM. E. COSSON et DURIEU DE MAISONNEUVE.

ZYGOPHYLLUM CORNUTUM Coss.

Suffrutex a basi ramosissimus, *prostratus*, ramis teretibus, novellis eodem modo ac foliis dense incano-subtomentosis ; *foliis* oppositis, petiolatis, *bifoliolatis*, petiolo crasso carnuloso tereti foliola subæquante vel breviore, *foliolis* carnulosis, *teretiusculis*, oblongo-linearibus, oblongis vel rarius ovato-oblongis, obtusis; stipulis utrinque cum stipulis folii oppositi in unicam parvulam triangularem sæpe emarginatam connatis ; pedicellis inter foliorum stipulas enatis, solitariis geminisve, demum erecto-patentibus, fructu brevioribus; sepalis membranaceis, concavis, ovato-oblongis, obtusis, sæpius rubellis, dorso pubescenti-subtomentosis ; petalis albis, calyce subdimidio longioribus, ovato-suborbiculatis, in unguem longiusculum abrupte attenuatis ; staminum filamentis inæqualibus, squamulæ oblongæ integræ basi intus adnatis ; *ovario* sessili, pentagono, *dense pubescenti-tomentoso*, stylum longitudine subæquante ; *fructu* pube brevissima adpressa obsito, *acute pentagono, in parte inferiore anguste obconico vel cuneato, carpellis superne liberis in cornua oblongo-lanceolata fructu subdimidio vix breviora plus minus divergentia productis*, demum in parte inferiore a basi loculicide et septicide dehiscente et a columella filiformi persistente demum secedente. — Februario-Junio.

In salsis Algeriæ australioris, ad margines lacuum salsorum æstate exsiccatorum ab indigenis *Chott* nuncupatorum : prope *Biskra* ! haud infrequens (Balansa pl. Alger. exsic. n. 1013, et Jamin pl. Alger. exsicc. n. 259, sub nomine Z. album) ; ad *Chott-el-Chergui* ! inter *Sidi-Khalifa* et *Khrider* (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 349 sub nomine Z. album) et verisimiliter in aliis locis deserti Algeriensis ad limites.

Cette plante que nous avions d'abord considérée comme étant le *Z. album* L., dont elle présente exactement le port et à côté duquel elle doit être placée, s'en distingue très nettement par la forme du fruit : en effet, le fruit est à cinq angles aigus dans les deux espèces, mais dans le *Z. cornutum*, au lieu d'être régulièrement obovale-turbiné à carpelles libres seulement au sommet et à partie libre peu saillante, il est étroitement obconique ou cunéiforme dans sa partie inférieure, et les carpelles par leur partie libre constituent des cornes oblongues-lancéolées plus ou moins divergentes et à peine plus courtes que la moitié de la longueur totale du fruit. — Le *Z. album* L. f. (*Dec.*, et *Pl. rar. Ups.* II, t. 6. L. *Sp.* 551. Desf. ! *Atl.* I, 338. Delile ! *Ægypt.* DC. *Pl. grass.* t. 154.— *Z. proliferum* Forsk. *Fl. Ægypt.-Arab.* descr. 87 ic. t. 12 *a.*) qui croît au bord de la mer et dans l'intérieur de la partie méridionale de la régence de Tunis (Desfontaines, d'Escayrac, Kralik), dans l'île de Chypre (Gaudry), dans l'Egypte inférieure (Martins, Kralik) et dans les dé-

serts de l'Egypte supérieure (Olivier, Delile, Aucher-Eloy pl. exsicc. n. 791), et en Arabie Pétrée (Bové, pl. exsicc. n. 169, Botta), ne nous a pas offert de variation dans la forme du fruit. — La plante des îles Canaries que M. Webb. (*Phyt. Can.*) a décrite et figurée sous le nom de *Z. Fontanesii*, la considérant comme le *Z. album* de Desfontaines, ne peut conserver ce nom, car le *Z. album* de Desfontaines est le même que celui de Linné et n'a aucun rapport avec la plante canarienne pour laquelle nous proposerons le nom de *Z. Webbianum*.

SENECIO GALLERANDIANUS Coss. et DR. ap. Balansa *pl. Alger. exsicc.* n. 770.

Planta perennis, *caudice* obliquo *subrepente; caulibus* subherbaceis, subsolitariis, erectis, 3-5 decim. longis, pube adpressa subsericeis, paucifoliis, inferne simplicibus, *superne subcorymboso-ramosis*, *ramis paucis* (3-5) *monocephalis; foliis utrinque tomento sericeo niveis*, radicalibus pluribus, subrosulatis, longe petiolatis, *pinnatisectis*, ambitu ovato-oblongis, *segmentis* petiolulatis *pinnatisectis vel pinnatipartitis*, lobis oblongis vel oblongo-linearibus, obtusis; *superioribus* breviter petiolatis vel sessilibus, *basi auriculis destitutis;* bracteis linearibus, sæpius fuscescentibus; corymbo laxo; *capitulis majusculis*, *radiatis*, *flosculis* concoloribus, *flavis; involucro hemisphærico*, glabrescente vel parce adpresso-pubescente, *foliolis* lanceolato-linearibus acuminatis crassiusculis *apice haud sphacelatis*, bracteolato, *bracteolis paucis* (3-6), lineari-subulatis, *involucro subdimidio brevioribus; ligulis planis*, patentibus; flosculis tubulosis numerosis, pappo tubum subæquante; *achæniis puberulis*. — Julio-Augusto.

In pascuis montium Numidiæ excelsiorum usque ad 2300 metra ascendens: in monte *Djebel-Cheliah!*; in monte *Djebel-Tougour!* prope *Batna* (Gallerand, Balansa).

Nous avons dédié cette espèce à M. Gallerand qui l'a découverte, au Djebel Tougour, dans le voyage qu'il a fait avec nous dans la province de Constantine. — Elle doit être placée dans le groupe des *Incani* (DC. *Prodr.* VI, 355) à côté du *S. incanus* L. dont elle est très distincte par les capitules au nombre de 3-5, assez gros, en corymbe lâche, par l'involucre presque glabre ou légèrement pubescent à folioles linéaires-lancéolées acuminées non tachées de noir au sommet, par les akènes pubescents, etc.

HELICHRYSUM LACTEUM Coss. et DR. ap. Balansa *pl. Alger. exsicc.* n. 777.

Planta perennis, *caudice ramoso* frutescente *multicipite caules florigeros* sæpius *plurimos et cauliculos steriles nonnullos* procumbentes *edente;* caulibus tenuibus, erectis, simplicibus, 2-4 decim. longis, indumento araneoso subtomentosis vel demum glabrescentibus, dense foliatis; *foliis cauliculorum sterilium* dense arachnoideo-tomentosis, *oblongo vel lineari-spathu-*

latis, obtusis vel acutiusculis, superioribus rosulatis; *caulinis* parcius arachnoideo-subtomentosis, *linearibus*, superioribus saltem acutis, demum arefactione canaliculatis flexuosisque; *corymbo terminali*, *polycephalo*, *composito*, densiusculo; capitulis majusculis, ovato-subglobosis, pedunculo sæpius longioribus; *involucri* eximie *candido-lactei foliolis subæqualibus*, oblongis, *obtusis*, apice sæpe sublaceris, imbricatis, *adpressis haud radiantibus*, ima basi excepta *glaberrimis*, *flosculos subæquantibus; receptaculo nudo;* flosculis omnibus hermaphroditis; pappi setis scabris, flosculum æquantibus. — Julio-Septembri.

In pascuis montium Numidiæ, in regione montana media nec non superiore nempe ultra 2000 metra ascendens : prope *Batna* in montibus *Djebel-Itche-Ali* (du Colombier) et *Djebel-Tougour!* (Jamin, Balansa) ; in montibus Aurasis *Djebel-Mahmel!* et *Djebel-Cheliah!*

Cette belle plante, par le réceptacle nu et par les poils de l'aigrette scabres, appartient à la section *Euhelichrysum* (DC. *Prodr.* VI, 169) ; par les folioles de l'involucre d'un beau blanc elle appartient à la sous-section des *Argyrea* (loc. cit.); par la souche vivace et les folioles de l'involucre obtuses elle se rapproche du groupe des *Virginea* (loc. cit., 177), mais elle en diffère par les folioles de l'involucre apprimées non rayonnantes. — Elle est voisine de l'*H. niveum* Boiss. par les capitules nombreux disposés en corymbe terminal, par les folioles de l'involucre d'un blanc de lait et glabres excepté à la base, mais elle en est très distincte par les tiges plus feuillées, par les capitules plus gros à fleurons plus nombreux, par les écailles de l'involucre presque égales entre elles, etc.

SILYBUM EBURNEUM Coss. et DR. ap. Balansa *pl. Alger. exsicc.* n. 484 (1852) et ap. Coss. *Voy. Bot. Alger.* in *Ann. sc. nat.* ser. 4, I, 237.

Planta annua vel biennis; caule sæpius elato, valido, erecto, ramoso, rarius simplici, candido quasi eburneo, parce pubescenti-araneoso; *foliis* glabrescentibus vel subtus pubescenti-araneosis, facie ad nervos subtus prominentes candido variegatis; inferioribus radicalibusque sæpius amplissimis, pinnatifidis, lobis inferioribus latis ovato-triangularibus margine plus minus ciliato-spinosis, lobis superioribus multo minoribus in unicum angustum acuminatum longiusculum confluentibus; *superioribus* angustis, auriculato-amplexicaulibus, auriculis lobisque sæpius valide spinosis, spinis candido-eburneis vel superne aureis, *apice in acumen lanceolatum angustum plus minus elongatum productis;* capitulis subglobosis, maximis, pedunculo fere ad apicem foliato; *involucri foliolis* saltem inferne candido-eburneis, *inferioribus erecto-adpressis appendice* apice *inermi vel brevissime spinosa*, *interiorum appendice in spinam validam* plus minus elongatam *patentem producta*. — Aprili-Junio.

In cultis, ad vias, in ruderatis, inprimis in humidis Algeriæ interioris: In Numidia prope *Melila! Batna! Biskra* (Balansa); in provincia Algeriensi prope *Djelfa* (Reboud) ; in Mauritania supra *Saïda!* (Balansa).

Le *S. eburneum*, dont nous avons tiré l'épithète spécifique de la blancheur d'ivoire de la tige, des nervures des feuilles et des folioles de l'involucre, se distingue du *S. Marianum* Gærtn., qui se rencontre également dans les mêmes régions, par les feuilles radicales et les inférieures ordinairement rétrécies brusquement en pointe dans leur partie supérieure, par les épines des feuilles caulinaires plus robustes, par les feuilles supérieures plus allongées prolongées en une pointe lancéolée étroite plus ou moins longue et surtout par la forme de l'involucre : dans le *S. eburneum* les folioles extérieures de l'involucre sont dressées à appendice dépourvu de pointe épineuse ou muni d'une pointe épineuse très courte, et les folioles plus intérieures sont terminées par une pointe épineuse robuste plus ou moins longue et étalée ; dans le *S. Marianum*, au contraire, les folioles extérieures sont ordinairement terminées par une pointe épineuse robuste étalée-réfléchie égalant ou dépassant la longueur des folioles des rangs intérieurs.

FRAXINUS sect. SCIADANTHUS.

Flores apetali, hermaphroditi (an semper?), calyce præditi, in umbellam simplicem dispositi.

FRAXINUS DIMORPHA Coss. et DR. ap. Balansa *pl. Alger. exsicc.* n. 970.

Arbor dumosa, vel elata trunco simplici nonnunquam 8-12 metra longa; foliis ramorum inferiorum sterilium, vel interdum omnibus in arboribus dumosis, parvis, 2-3-jugis, foliolis suborbiculatis vel obovato-oblongis, remote et obtuse dentatis; foliis ramorum superiorum florigerorum majoribus, 3-5-jugis, foliolis oblongo-lanceolatis, acutis, serratis; squamis gemmarum floriferarum pubescentibus; floribus breviter pedicellatis, in umbellam simplicem confertis; samaris oblongis, acutiusculis apice integris vel obtusiusculis subemarginatis, basi calyce persistente stipatis, æqualiter pedicellatis, pedicellis samara subquadruplo brevioribus. — Fl. Aprili-Maio. — Fr. Junio-Augusto.

In montibus et in convallibus Numidiæ a 1200 ad 1800 metra : in ditione Batnensi in monte *Madhere* (du Colombier), *Djebel-Tougour!* (Jamin), etc. ; in montibus Aurasiis ! haud infrequens (Balansa).

OREOBLITON CHENOPODIOIDES Coss. et DR. ap. Balansa *pl. Alger. exsicc.* n. 1043.

Caudice brevi, crassissimo, lignoso; caulibus pluribus, sæpius flexuosis, diffusis vel e rupium fissuris pendentibus; foliis plerisque latis, ovatis vel ovato-oblongis, longe petiolatis; cymulis sæpius multifloris, pluries dichotomis; cæteris ut in O. thesioide. — Maio florifer et vix fructifer lectus.

In fissuris umbrosis rupium abruptarum : in præruptis ad flumen *Rummel* prope *Constantine* (de Marsilly) et ad *Mchounech* prope *Biskra* (Balansa).

Nous avons donné à cette plante le nom de *chenopodioides* à cause de l'analogie de port qu'elle présente avec le *Chenopodium polyspermum*. Elle diffère de l'*O. thesioides* DR. et Moq.-Tand. (in DC. *Prodr.* XIII, pars 2, 59, et in *Expl. sc. Algér.* t. 79) surtout par les feuilles larges, ovales ou ovales-oblongues longuement pétiolées et non pas étroites oblongues ou linéaires oblongues atténuées en un pétiole court, et par les grappes axillaires de fleurs ordinairement multiflores et plusieurs fois dichotomes. — Les deux plantes sont du reste très voisines par tous les autres caractères, et comme il n'est pas rare, chez les Salsolacées du même groupe, de voir varier la forme des feuilles et le nombre des fleurs, il serait possible qu'elles ne fussent que des modifications d'une même espèce.

M. le comte Jaubert annonce, comme un fait qui peut intéresser la Société, que M. Zollinger va retourner à l'île de Java, à la tête d'une compagnie qui a pour objet d'y établir en grand la culture du Cocotier. (Voy. le *Bulletin*, t. II, p. 139.)

SÉANCE DU 25 MAI 1855.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 11 mai, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. DEZANNEAU (Alfred), rue Férou, 11, à Paris, présenté par MM. Viaud-Grandmarais et Bureau;

MINGAUD, pharmacien, à Saint-Jean-du-Gard (Gard), présenté par MM. Decaisne et Planchon;

RAMON DE LA SAGRA, correspondant de l'Institut de France, actuellement à Paris, passage Saulnier, 22, présenté par MM. Lasègue et Duchartre;

REGNAULT, attaché à l'administration du chemin de fer d'Orléans, rue Saint-Honoré, 398, à Paris, présenté par MM. Weddell et de Schœnefeld.

M. le Président annonce en outre une nouvelle présentation.

Dons faits à la Société.

1° Par MM. Le Maout et Decaisne :

Flore élémentaire des jardins et des champs, Paris, 1855, 2 vol.

2° De la part de M. Lamotte, de Riom :

Notes sur quelques plantes nouvelles du plateau central de la France, Clermont, 1855.

3° De la part de M. Jullien-Crosnier, d'Orléans :

Catalogue des graines récoltées au jardin botanique de la ville d'Orléans.

4° De la part de M. Miergues, d'Anduze :

Trophographie médicale, ou Traité des aliments appliqués à l'art de guérir.

5° En échange du Bulletin de la Société :

L'Institut, mai 1855, 2 numéros.
Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, t. XI à XIX, 1839-1854.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes adressées à la Société :

RECHERCHES SUR LA FORMATION DU BULBE DANS LE *RANUNCULUS BULBOSUS*, par **M. GRENIER**.

(Besançon, avril 1855.)

M. Clos, dans son remarquable travail sur les renflements bulbiformes (*Ann. sc. nat.*, XIII, p. 1, 1849), a considéré celui dont nous nous occupons comme formé par le collet, entendu ainsi qu'il l'a défini lui-même, c'est-à-dire par l'élément axile compris entre l'origine des cotylédons et celle des racines régulières. Cette opinion ne m'a point paru concorder avec les faits ; et, pour moi, le renflement tuberculeux du *R. bulbosus* est constitué exclusivement par les éléments du bourgeon qui naît entre les deux cotylédons, et qui a pour base le plan d'insertion de ces mêmes cotylédons. En somme, il est fait aux dépens d'éléments qui appartiennent aux cotylédons et à la base de la tige.

D'abord ce renflement bulbeux jouit d'une propriété dont le collet est privé, d'après la définition même de M. Clos, car il porte des feuilles, qui toutes peuvent donner à leur aisselle un bourgeon qui s'allonge en rameau florifère.

Mais pour arriver à la nature réelle de cet organe, j'ai pensé que, laissant de côté toute discussion théorique, il fallait suivre la formation du tubercule, depuis le moment de la germination jusqu'à son entier développement.

Des graines de *Ranunculus bulbosus*, semées vers le 15 juillet, ne tardèrent pas à germer et à me donner de jeunes plants pourvus de deux coty-

lédons orbiculaires et longuement pétiolés. Arrachés en cet état, on ne voyait aucune trace du futur renflement; la radicule avait près d'un centimètre de long et à peine un millimètre de large. Entre les cotylédons paraissait un bourgeon qui produisit successivement plusieurs feuilles de plus en plus profondément trilobées. Lorsque les deux premières feuilles eurent atteint la longueur des cotylédons, j'arrachai de nouveaux plants, et je vis, sur la ligne d'insertion des cotylédons, une ou deux racines adventives, dont la grosseur égalait presque la longueur, qui alors n'excédait pas deux millimètres. En les suivant par la dissection, je les vis se rendre à la base des jeunes feuilles. De plus, le plan d'insertion des cotylédons et des jeunes feuilles présentait déjà un renflement non douteux.

A mesure que les feuilles du bourgeon se multipliaient, le nombre des racines adventives augmentait. Elles émergeaient toujours à peu près à la même hauteur, et elles prenaient un rapide développement, tandis que la radicule primaire, placée au centre de toutes ces racines adventives, restait stationnaire, et même tendait sans cesse à s'oblitérer de plus en plus, pour finir sans doute par disparaître, ainsi que cela se voit sur les vieux bulbes (1). En même temps, le renflement s'accroissait, toujours en rapport avec le développement des feuilles, et lorsque celles-ci furent au nombre de dix à douze, le renflement mesurait déjà 5 à 6 millimètres de diamètre.

L'ensemble des feuilles constitue alors une véritable rosette. De son centre naît une tige qui est manifestement la continuation du tubercule, et si les feuilles du bourgeon produisent des rameaux à leur aisselle, la tige centrale (le véritable axe) se trouve placée au centre d'un cercle de tiges secondaires, dont elle est parfois séparée par une zone libre qui atteint deux millimètres. De plus, si l'on fait, de haut en bas, une série de coupes transversales sur la tige prise à un centimètre au-dessus du bulbe, et en se rapprochant sans cesse de lui, afin de l'entamer d'abord d'un demi à un millimètre, on obtient une série de zones qui montrent au centre la moelle, les couches fibro-vasculaires et l'écorce, le tout très rapproché, tant qu'on n'a pas quitté la tige proprement dite. Puis lorsqu'on arrive sur le tubercule, on retrouve les mêmes organes semblablement disposés. Seulement, les faisceaux fibro-vasculaires, au lieu d'être contigus, s'écartent un peu les uns des autres, de manière que le tissu cellulaire externe communique directement avec celui qui représente la moelle.

Sauf donc la différence de quantité dans le tissu cellulaire, les deux organes n'offrent pas de différence. Si l'on pousse plus loin les sections transversales, et que l'on atteigne les rameaux latéraux, on obtient des coupes dans lesquelles on a, au centre, un cercle représentant les vaisseaux de la

(1) Voy. Aug. de Saint-Hilaire, *Morphologie*, p. 82.

tige; puis, autour de ce cercle, un, deux, trois, ou un plus grand nombre d'autres petits cercles distincts, non contigus, mais séparés entre eux par du tissu cellulaire, ainsi qu'ils le sont du cercle central qui répond à la tige.

Des sections plus inférieures encore font voir tous ces cercles fibro-vasculaires de plus en plus rapprochés, puis se touchant, enfin se confondant entre eux, aussi bien qu'avec celui qui occupe le centre.

Chemin faisant, on rencontre dans les coupes, des racines adventives dont les vaisseaux fibro-vasculaires vont se greffer, presque à angle droit, avec les faisceaux descendants.

Pour nous, donc, le tubercule est le produit d'éléments qui appartiennent à la tige et non au collet, ce dernier n'y entrant pour rien, et ne lui étant que juxtaposé en dessous. Pour lui donner un nom qui rentre dans la nomenclature proposée par M. Clos, nous le nommerons renflement polyméritballien ; car il est formé de plusieurs entre-nœuds très rapprochés. Toutefois il faut ajouter qu'un autre élément concourt à le former. Ce sont les bases des pétioles qui se gonflent, s'hypertrophient, se gorgent de tissu cellulaire, se soudent entre elles, ainsi qu'avec les mérithalles raccourcis, et concourent de la sorte à augmenter notablement le volume de la partie renflée.

Cette manière d'expliquer la formation du tubercule du *R. bulbosus* n'est point une interprétation théorique, mais une simple description de faits que chacun peut reproduire, non-seulement ainsi que nous venons de l'indiquer, mais par un autre procédé qui ne peut laisser de doute, puisqu'il permet de produire à volonté des bulbes au moyen d'un nœud vital quelconque.

Pour cela, il suffit d'enfouir, en automne ou au printemps, les tubercules sous quelques centimètres de sable ou de terre meuble. La tige, rarement accompagnée de quelques rameaux provenant des bourgeons situés à l'aisselle des feuilles, s'allongera sans donner d'organes appendiculaires, jusqu'à ce qu'elle arrive à la surface du sol. Alors le premier nœud vital donne naissance à un bourgeon qui fournit une rosette de feuilles, des racines adventives, et se renfle en même temps en bulbe qui ne diffère en rien du bulbe primitif, de telle sorte qu'on a ainsi deux bulbes superposés et très séparés l'un de l'autre. On peut, par ce procédé, en obtenir deux, trois ou quatre, espacés comme des grains de chapelet.

S'il pouvait y avoir incertitude sur le mode de formation du premier bulbe, le doute n'est plus possible pour ceux que l'on développe artificiellement sur un nœud vital quelconque, et qui appartiennent incontestablement et en totalité à la tige.

Il résulte donc de ce que nous venons de dire : 1° que le tubercule du *R. bulbosus* représente une partie de l'axe primaire ; 2° que l'axe primaire

se compose de deux parties dont l'une est vivace (le bulbe), et l'autre annuelle (partie florifère) ; 3° que les rameaux florifères latéraux ne sont que des axes secondaires ; 4° que, dans les axes primaires et secondaires, l'inflorescence est définie ; 5° qu'après la première floraison, l'axe central ayant disparu, l'inflorescence se compose exclusivement, dans les vieux bulbes, de rameaux secondaires, plus ou moins éloignés du centre.

M. Germain de Saint-Pierre dit qu'il a lui aussi étudié le développement du bulbe du *Ranunculus bulbosus*, et qu'il est arrivé aux mêmes résultats que ceux qui sont signalés par M. Grenier.

NOTE SUR UNE ESPÈCE NOUVELLE DE *MAMILLARIA*, DE LA SECTION DES *POLYEDRÆ*, par M. CASIMIR ROUMEGUÈRE.

(Toulouse, 30 mars 1855.)

MAMILLARIA CLOSIANA (Roum.). Le Mamillaire, dont je donne ci-après la description, a été importé récemment de Mexico (Mexique), où il croît dans les environs de la ville. Il constitue une espèce par ses caractères bien tranchés, et le nom que nous lui avons donné rappelle le savant professeur de botanique, directeur de notre jardin public (1).

Diagnose : Tige robuste, claviforme, simple, aplatie au sommet ; aisselles laineuses et criniformes, parfois en forme de vrilles ; mamelons d'un beau vert foncé, longs d'un centimètre environ, subpyramidaux, quadrangulaires, à arêtes arrondies ; aréoles ovales garnies de tomentum blanc au cœur de la plante, mais caduc dans les aréoles adultes ; 5 aiguillons extérieurs, quelquefois 6, rayonnant irrégulièrement, roides, cornés, blancs ; 1 aiguillon intérieur central recourbé, plus vigoureux et deux fois au moins plus long que les autres, de même couleur que les aiguillons intérieurs sur les aréoles adultes, mais coloré de fauve carminé et à pointes noires dans les jeunes aréoles du centre de la plante.

Le sujet décrit a 10 centimètres de hauteur sur 14 de diamètre ; les sétules des aisselles sont de longueur variable ; blanches à la base de la plante et lutescentes au sommet, les plus allongées ont 1 cent. 50 millim. et les aiguillons des aréoles 80 millim. à 1 cent. L'aiguillon central a 2 cent. et quelquefois 3 de longueur.

Cette plante me paraît devoir être placée, d'après la monographie de M. de Labouret, entre le *Mamillaria Hystrix* (Mart.) et le *M. Karwinskiana* (Mart.). Elle diffère du premier par ses aisselles moins sétigères, les aiguillons extérieurs plus réguliers et l'aiguillon central recourbé ; enfin par l'arête des mamelons beaucoup plus prononcée et par le ton de couleur des aiguil-

(1) M. Clos, de Sorèze.

lons qui sont, dans notre nouvelle espèce, les jeunes surtout, jaunes à la base et pourpres à la pointe.

Le *Mamillaria Closiana* (Roum.) diffère en outre du *M. Karwinskiana* (Mart.), par sa tige claviforme et simple, par ses aisselles un peu moins laineuses et criniformes ; par l'absence d'un aiguillon supérieur et par la direction constante et les dimensions de l'aiguillon central. Les mamelons sont encore plus forts que ceux du *M. Karwinskiana*, et la plante paraît devoir végéter plus vigoureusement et acquérir un volume plus considérable que ses deux voisines.

Fleurs? La floraison nous fournira probablement plus tard l'occasion d'ajouter aux caractères distinctifs de la nouvelle espèce.

M. Baillon fait à la Société la communication suivante :

SUR LA PRÉFLORAISON DES ÉTAMINES, par M. H. BAILLON.

On n'étudie guère, dans les traités didactiques, que la préfloraison des deux verticilles extérieurs de la fleur. Dans la recherche des rapports qu'affectent entre elles, dans le bouton, les différentes parties qui composent les verticilles, on s'arrête généralement à celui de la corolle. Il est cependant bien connu par quelques exemples que les étamines peuvent avoir, dans une même plante, ou dans les diverses plantes d'un même groupe, une disposition constante par rapport les unes aux autres, et se recouvrir soit par leurs filets, soit par leurs anthères, d'une manière également constante ; en un mot, que *les étamines ont une préfloraison.*

Il est vrai que quelques botanistes appellent estivation des étamines, ou les rapports qu'ont entre elles, dans le bouton, les diverses parties d'une étamine, comme la disposition en arc que montrent, dans la fleur non épanouie, le Chanvre, le Mûrier, la Pariétaire, le Persil, la Carotte, etc., ou les rapports qui existent entre les étamines et les pétales qui, situés en dehors d'elles, les enveloppent plus ou moins complétement dans le bouton, comme chez les *Rhamnus*, les *Tremandra*, les *Gomphia*, etc. Mais on ne saurait appeler cela une préfloraison, du moins dans le sens d'arrangement relatif qu'on attribue généralement à ce mot, quand il s'agit des rapports réciproques des sépales ou des pétales.

Les étamines ont une préfloraison dans toute l'étendue du mot. Constituées par un même organe transformé que les sépales et les pétales, elles sont assujetties aux mêmes lois. Seulement, cette préfloraison est bien moins souvent évidente que celle des deux verticilles extérieurs. La raison en est le peu de largeur de ces organes qui ne sauraient, par conséquent, se recouvrir, absolument comme cela arrive pour les sépales ou les pétales quand ils sont très étroits : ainsi, dans les calices des Ombellifères et de beaucoup de Rubiacées, il n'y a pas de préfloraison facile à déterminer, à cause

de la forme étirée des sépales. Ce qui est l'exception pour ceux-ci, devient presque la règle pour les étamines.

Mais que les étamines prennent une apparence foliacée, qu'elles aient un filet aplati ou une large anthère, et alors la préfloraison devient évidente.

Ce qui se passe dans les fleurs que la culture rend doubles le prouve abondamment. Là, les pétales résultant de la transformation des étamines prennent une estivation évidente, comme cela se voyait naguère sur beaucoup de *Camellia* et de fleurs à bulbes. De sorte que l'étude des fleurs doubles pourrait être un moyen de connaître la disposition relative de leurs étamines.

Sans m'arrêter à ces faits présentés par des fleurs que la science appelle des monstres, je citerai des fleurs que la nature a faites doubles : celles des Nymphéacées, où les étamines extérieures sont devenues des pétales. Dans le *Nymphæa alba*, où le calice est imbriqué, présentant quatre sépales, dont un tout à fait extérieur, un intérieur, et deux moitié intérieurs et moitié extérieurs, la corolle suit cette disposition imbriquée, et elle est continuée par la série des étamines.

Si nous nous reportons à un Mémoire célèbre sur l'insertion relative des diverses pièces des verticilles floraux, inséré dans les *Annales des sciences naturelles* de l'année 1831, nous y voyons formulée cette loi, que : « la » disposition des pièces de la fleur dans le bouton peut jeter un grand jour » sur l'origine ou l'insertion primitive de chacun de ces organes, » et que » toutes les fois que ces pièces seront imbriquées, on pourra en conclure » qu'elles sont insérées à des hauteurs diverses sur l'axe de la fleur..... »

J'espère montrer que le troisième des verticilles floraux n'échappe pas à cette loi.

Et d'abord l'examen des principales familles naturelles montre que la préfloraison des étamines offre les deux grands types qu'on rencontre dans les verticilles extérieurs : 1° préfloraison valvaire, 2° préfloraison imbricative ; et nous trouverons, dans différentes espèces, les variations que peuvent présenter ces deux modes principaux.

En second lieu, de même que le calice et la corolle affectent tantôt la même estivation, tantôt une estivation différente, de même nous trouverons des étamines ayant tantôt la disposition des verticilles extérieurs, tantôt un arrangement différent. Les exemples s'en présenteront successivement dans l'examen des deux grands types de la préfloraison.

I. *Préfloraison valvaire.* — La plupart des espèces du genre *Campanula* nous fournissent un exemple d'estivation valvaire des étamines, soit que l'on considère les anthères se joignant exactement par leurs bords, soit surtout qu'on examine la portion élargie de leurs filets. Le même fait se remarque dans les Lobéliacées, qui ne sont que des Campanulacées légèrement irrégu-

lières, et dans les Synanthérées, quant au tube complet que forment les anthères autour du style en se joignant bord à bord.

Dans les *Fumariacées*, ce n'est que dans la partie supérieure des filets et au niveau des anthères que les étamines offrent cette disposition. Inférieurement, elles sont plus ou moins écartées. Tels sont les *Corydalis*, les *Diclytra*.

Enfin dans certaines Mélastomées, et, par exemple, chez les *Oxymeris*, outre que, dans le bouton, l'anthère est coudée sur le filet, à peu près comme dans les Urticées, les anthères sont en préfloraison valvaire parfaite, s'appliquant latéralement l'une contre l'autre par une très large surface.

Comme variété de la préfloraison valvaire, on trouve dans les *Hermannia* la préfloraison réduplicative, les filets élargis des étamines non-seulement se juxtaposant par leurs bords, mais, en outre, se déjetant en dehors, de manière à présenter la même disposition que les sépales d'un *Cobœa*.

Une seconde variété, la préfloraison contournée, se rencontre dans les étamines de plusieurs Apocynées. Elle est manifeste dans plusieurs de ces fleurs observées très jeunes et se montre même très tard dans la portion supérieure des étamines des *Nerium*, de sorte qu'ici l'agencement des étamines est le même que celui des segments de la corolle.

II. *Préfloraison imbriquée.*—Nous avons vu que dans les fleurs naturellement doubles, comme celles des *Nymphœa*, l'imbrication des pétales se continue dans les étamines. Il en est de même dans certaines Magnoliacées des genres *Ilicium* et *Talauma*. Dans certaines Myrtacées, comme les *Melaleuca*, où les filets des étamines se soudent inférieurement en forme de pétales, on observe, pour cette raison, la préfloraison imbriquée. Mais c'est surtout dans les *Canna*, si l'on admet, avec certains botanistes, que les corps pétaloïdes non anthérifères qu'on trouve au centre de la fleur sont des étamines, qu'on y remarque une imbrication évidente. Dans ces cas, l'étamine fertile se trouve tout à fait intérieure, et il semble rationnel d'appliquer à cette étamine fertile ce que, dans le Mémoire que j'ai cité, M. Ad. Brongniart dit des pétales : « Que si l'un d'eux prend un accroissement plus » rapide que les autres, il s'appliquera immédiatement sur le sommet des » étamines et sera ensuite recouvert par les autres pétales. »

Mais les exemples les plus frappants d'imbrication des étamines appartiennent à la disposition quinconciale. Celle-ci est très remarquable, d'abord dans les Violariées où les étamines sont larges et membraneuses. Je l'ai trouvée surtout marquée dans les *Viola odorata*, *suavis*, *mirabilis*, dans les *Schweiggeria*, qui appartiennent à la même famille. Cet agencement est très nettement représenté dans l'organogénie florale de M. Payer. Dans toutes ces fleurs, on voit que, tandis que l'estivation du calice est quinconciale et celle de la corolle imbricative, les étamines reviennent à la forme quincon-

ciale avec une disposition analogue à celle des folioles calicinales, mais qui lui est symétrique, dans le sens géométrique du mot, et non superposable; de sorte que le calice ayant les sépales 1 et 2 tout à fait extérieurs, les sépales 4 et 5 tout à fait intérieurs, et le sépale 3 moitié recouvert et moitié recouvrant, on a également les deux étamines superposées aux sépales 4 et 5 tout à fait intérieures, et l'étamine superposée au sépale 2 tout à fait extérieure; mais l'autre étamine extérieure est au-dessus du sépale 3, et c'est celle qui se trouve opposée au sépale 1 qui est moitié recouverte et moitié recouvrante.

Il est une fleur dans laquelle on ne s'attendrait pas à voir facilement l'imbrication des étamines, car celles-ci ne sont pas très larges : c'est celle du *Cobœa*, où dans le bouton déjà assez développé on voit encore les anthères affectant l'arrangement quinconcial, tandis que la préfloraison de la corolle est tordue et celle du calice valvaire ou plutôt réduplicative. Je dois ajouter que j'ai retrouvé cet arrangement des étamines dans les jeunes boutons du *Polemonium cœruleum*.

Après avoir exposé ces quelques exemples des principales variations que peut présenter l'agencement des folioles staminales, on ne s'étonnera pas que je les soumette comme au criterium du Mémoire de M. Ad. Brongniart, dont j'ai déjà parlé, et qui doit me tenir lieu, en pareille matière, de règle et de loi. L'idée fondamentale de ce travail étant que la disposition valvaire ou contournée est principalement en rapport avec la régularité de la fleur, et, d'autre part, les préfloraisons imbriquées avec son irrégularité, il est facile de voir que tous les exemples d'agencement valvaire des étamines que j'ai cités correspondent à des fleurs régulières, comme les Campanules, les Mélastomes, les *Hermannia*, et que si cette disposition se rencontre encore dans des fleurs plus ou moins irrégulières, comme les Lobéliées ou les Composées, l'irrégularité de ces fleurs dépend, dit M. Brongniart, « non pas d'un développement inégal des parties, mais plutôt de la » manière dont les pièces des verticilles sont déjetées d'un même côté. » Précisément les Lobéliées, par exemple, présentent aussi ce déjettement d'un même côté pour leurs anthères, comme tout le monde a pu le remarquer.

D'un autre côté, l'irrégularité et l'estivation imbriquée se tiennent ensemble dans la plupart des exemples que j'ai cités, et, pour ne rappeler que les deux principaux, d'abord le *Cobœa*, où les étamines sont agencées quinconcialement, est une fleur déjà un peu irrégulière, sa corolle étant toute déjetée d'un côté et ses étamines se portant également toutes de ce côté lors de l'épanouissement. En second lieu, la Violette, dont la corolle imbriquée est irrégulière, quant à la forme des pétales, par la présence à la base de l'un d'eux d'un éperon, l'est aussi quant à celle de son androcée, où les deux étamines situées en face du pétale éperonné ont les prolongements glandulifères qui ne se rencontrent pas sur les autres étamines.

M. Decaisne rappelle que M. Adr. de Jussieu, dans son remarquable Mémoire sur les Malpighiacées, a déjà signalé, avec moins de détails, il est vrai, les faits que vient d'exposer M. Baillon.

M. Chatin présente de nouveaux dessins représentant le port et l'anatomie du *Vallisneria*, et fait à la Société la communication suivante :

ORGANOGÉNIE FLORALE ET REMARQUES SUR LA VÉGÉTATION DU *VALLISNERIA SPIRALIS*, par M. AD. CHATIN.

Ainsi que la Société va en juger, l'organogénie éclaire quelques points de l'organographie du *Vallisneria*.

A. — FLEUR MALE.

La spathe bifide qui recouvre l'épi des fleurs mâles jusqu'à l'époque où celles-ci se détachent pour venir flotter à la surface des eaux, est normalement formée de deux (rarement de trois) feuilles opposées qui naissent vers la base du cône sur lequel apparaîtront plus tard les fleurs ; bientôt les éléments de la spathe se soudent (1) par leurs bords et s'élèvent autour du cône floripare en présentant l'apparence d'un sac largement ouvert en haut, puis assez complétement fermé pour retenir de l'air captif entre lui et les fleurs.

Les fleurs mâles qui recouvriront par centaines le réceptacle, apparaissent sur celui-ci de haut en bas ou dans l'*ordre centrifuge;* mais cet ordre de formation, vrai pour l'ensemble et d'abord parfaitement simple et clair, est plus tard croisé et plus ou moins rendu obscur par des fleurs de nouvelle génération qui s'intercalent sur chaque point entre les fleurs premières nées.

Calice. — Il se compose de trois sépales qui naissent successivement tout en se suivant de très près, deviennent bientôt égaux et prennent l'estivation valvaire : le sépale dernier né est placé contre l'axe commun.

Le *disque* floral, d'abord subtrigone et à angles dirigés vers les points où sont nés les sépales, s'arrondit par la production de ceux-ci, puis redevient une masse triangulaire dont les angles *alternent* avec les sépales.

Corolle. — Elle n'est représentée que par un pétale, petit corps qui, avant la naissance des étamines et sur un plan inférieur à elles, se détache de l'angle du disque dirigé entre les deux sépales inférieurs et se relèvera plus tard sous la forme d'une petite languette. Vue toute fermée, elle est plus ou moins déviée vers l'axe de la fleur et a pu ainsi être prise, soit pour une étamine avortée, soit pour un ovaire rudimentaire. Nulle trace d'appendice ne se montre sur les deux angles postérieurs du disque : l'avortement des pétales postérieurs est donc primitif ou congénital.

(1) Une seule fois j'ai pu les voir encore bien distincts l'un de l'autre.

Androcée. — Sur chacune des trois faces du disque, et par conséquent, en superposition aux sépales, naît un mamelon staminal. De ces trois mamelons, nés ensemble et d'abord égaux, le postérieur reste ordinairement en retard de développement et se dilate en une lame ou filet aplati, tandis que les deux antérieurs se lobent en anthères et forment seuls des étamines fertiles. Les filets, qui ne se montrent qu'après que chacun des deux lobes (ou des deux loges) de l'anthère s'est lui-même bilobé, sont larges et aplatis, ainsi que celui de l'étamine ordinairement stérile, et il est bien probable que c'est à eux qu'il faut rapporter les prétendus pétales ou staminodes oppositi-sépales que Cl. Richard, Turpin, et après eux, Endlicher, etc., disent être devant les sépales et derrière les étamines.

Gynécée. — Les fleurs mâles n'en offrent à aucune époque le moindre vestige.

B. — FLEUR FEMELLE.

Spathe. — Son organogénie ne diffère pas de celle de la spathe qui entoure l'inflorescence mâle.

Calice. — Il naît par trois mamelons qui se détachent de trois angles d'une courte pyramide, tronquée et renversée, qui s'élève à l'intérieur de la spathe bifide. Ces mamelons, dont chacun représente un sépale, s'aplatissent, s'accroissent, et, comme dans la fleur mâle, se disposent dans la préfloraison suivant l'ordre valvaire.

Corolle. — Sur chacun des angles arrondis du disque central, devenus aussi alternes aux sépales, s'élève un mamelon qui, dans la fleur adulte, se présentera sous la forme d'un petit et étroit appendice charnu. Ces appendices, que l'on a pris pour des étamines avortées et décrits sous le nom de *staminodes*, sont évidemment des pétales. La corolle est donc représentée ici par un verticille complet, tandis que dans les fleurs mâles elle est réduite à l'un des trois pétales.

Il est certain que les corps désignés par nous comme pétales dans les fleurs mâles et les fleurs femelles, se correspondent ou représentent un seul et même organe, formant dans celles-là un verticille complet, réduit dans celles-ci à l'un de ses trois éléments.

Androcée. — De même que le gynécée n'est pas représenté dans les fleurs mâles, à leur tour les fleurs femelles n'offrent aucun vestige de l'androcée. Ces faits, opposés à ceux qu'on observe chez d'autres Hydrocharidées, conduisent à cette conclusion, que contrairement à ce qui existe pour celles-ci, le *Vallisneria* est dioïque primitivement ou congénitalement, et non secondairement ou consécutivement.

Gynécée. — Sa portion libre est représentée par les stigmates qui se forment comme il suit. Sur un cercle un peu plus intérieur ou plus élevé que celui des pétales, alternant avec ceux-ci, et peu de temps après leur nais-

sance, s'élèvent autour du disque trois mamelons qu'on prend d'abord, à leur forme arrondie et à leur superposition aux sépales comme chez les fleurs mâles, pour des étamines, et l'on se confirme dans cette opinion en voyant chacun des mamelons se bilober bientôt à la manière d'une anthère. Mais ici s'arrête l'analogie de développement entre l'étamine et le stigmate, analogie qui pourrait un moment égarer l'observateur.

Presque aussitôt après que le stigmate s'est bilobé, on voit apparaître, dessous et derrière ses deux gros lobes, un troisième mais petit mamelon. Celui-ci, qui semble posé sur le disque comme les deux lobes, est réellement porté sur l'extrême base de ceux-ci ; on le retrouve plus tard, sous la forme d'une courte languette charnue (1), inséré au fond et en dehors de la scissure qui divise, dans la fleur adulte, le stigmate en deux branches élevées sur une base ou support commun qui rappelle encore ici un filet d'étamines par son développement consécutif à celui de la portion apicilaire de l'organe.

Suivant ce qui a lieu en général pour ces sortes d'organes, les *poils en papilles* qui recouvrent les deux branches des stigmates ne se montrent que dans la dernière période du développement de la fleur.

Ovaire. — Il se *creuse* de haut en bas dans le disque.

Ovules. — Ils naissent sur les parois de la cavité ovarienne, quelquefois groupés sur trois lignes répondant aux stigmates, le plus souvent irrégulièrement dispersés. Sur un même point, ils sont très diversement âgés, de telle sorte qu'on trouve entremêlés des ovules encore réduits au seul nucelle, d'autres dont le nucelle est à moitié entouré par la membrane qui doit les recouvrir, d'autres enfin que celle-ci dépasse, ne laissant plus ouvert que le micropyle. Comme ceux des *Juglans*, les ovules du *Vallisneria* n'offrent qu'*une membrane* et sont *orthotropes*. Une dépression du nucelle pourrait faire croire à l'existence de deux membranes, et nous-même avons été d'abord trompé par cette apparence.

La partie réellement *appendiculaire* du carpelle paraît bien être ici réduite au stigmate, la cavité ovarienne étant de nature axile, ce qui serait général pour les ovaires dits *infères*, suivant M. Schleiden et M. Payer.

VÉGÉTATION.

Le point de végétation sur lequel nous appelons spécialement l'attention, se rapporte à l'enroulement en spirale des pédicelles des fleurs femelles. Contrairement à l'opinion universellement admise aujourd'hui, et comme le

(1) Pour suivre la comparaison de nos stigmates avec des étamines, nous dirons que cette languette répond encore, par sa position, aux appendices qu'on voit chez beaucoup de plantes (*Borrago*, etc.), entre la base de l'anthère et le sommet du filet, mais elle diffère organogéniquement par sa naissance précoce ; les appendices des étamines se montrent au contraire fort tard.

montrent les individus que je mets sous les yeux de la Société dans les grands vases où ils sont en pleine végétation, les pédicelles ne s'*enroulent pas pour se dérouler ensuite et s'enrouler de nouveau plus tard* ; ils sont d'abord parfaitement *droits, et leur enroulement une fois commencé ne cesse jamais.*

Il n'est pas d'ailleurs nécessaire que la fécondation ait eu lieu pour que l'ovaire soit ramené au fond de l'eau par le rapprochement des tours de la spirale ; la formation de celle-ci, et, par suite, le retrait de celui-là, ont nécessairement, *fatalement* lieu après l'époque fixée pour la floraison, même s'il n'y a pas eu de fécondation. On a pu s'assurer de ce fait dans les jardins botaniques de Paris, où les fleurs femelles se retiraient toujours au fond de l'eau, quoique les pieds mâles manquassent tout à fait (1). Pour suivre ici les botanistes poëtes et opposer image à image, on pourrait dire qu'alors la plante ne rapproche pas ses plis, après les douces joies de l'hyménée, *pour mûrir sous l'eau sa semence féconde*, mais qu'après avoir langui dans une vaine attente ou brûlé d'inutiles feux, elle rentre au fond des eaux pour y cacher son dépit et sa stérilité.

M. Germain de Saint-Pierre signale l'analogie qui existe entre la manière dont s'enroulent les pédoncules femelles du *Vallisneria* et ceux des *Cyclamen*.

M. Moura-Bourouillou rapporte que Rafenau-Delile lui avait déjà fait remarquer à Montpellier que les pédoncules femelles du *Vallisneria* ne commencent à s'enrouler qu'après la fécondation.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société la communication suivante :

DE LA STRUCTURE DE L'OVULE VÉGÉTAL AVANT L'ACTE DE LA FÉCONDATION.

Extrait d'un Mémoire inédit sur l'unité de composition organique dans le règne végétal, par

M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.

La question dont je viens soumettre les éléments à l'examen de la Société Botanique de France, et sur laquelle j'ai déjà appelé son attention, était considérée depuis longtemps, quant à ses points les plus importants, comme une question résolue. — La presque unanimité des physiologistes et des organographes considèrent, en effet, aujourd'hui, l'ovule végétal comme un organe sans analogue dans le reste de l'économie végétale, un organe *sui generis* ne différant pas moins de tous les autres, par sa nature et son mode de développement que par ses importantes fonctions. — Quelques-uns ont cependant signalé une certaine analogie de l'ovule avec le bourgeon, tout en

(1) Paris possède depuis l'hiver dernier, époque à laquelle ils ont d'abord fleuri dans les serres de l'École de pharmacie, les pieds mâles que MM. Clos, Filhol et Timbal-Lagrave m'ont envoyés de Toulouse.

admettant une différence fondamentale dans l'ordre de développement de ses tuniques ou organes appendiculaires ; mais, pour le plus grand nombre, cette analogie éloignée n'existe même pas.

Qu'il me soit permis d'abord de jeter un coup d'œil rapide sur les opinions émises par les botanistes contemporains. L'organographie est une science trop nouvelle pour qu'il soit nécessaire de remonter plus loin. — En 1829, M. de Mirbel (*Mém. Acad. sc.*) s'exprimait ainsi : « Dans l'origine, » le nucelle est recouvert par la secondine, laquelle est elle-même cachée » dans la primine. La secondine ne tarde pas à dépasser l'orifice de la pri- » mine, et le nucelle l'orifice de la secondine ; mais, peu de temps après, » ces deux parties intérieures sont de nouveau recouvertes par la primine. » Si cette loi n'est pas universelle, du moins elle est générale... Le nucelle, » comme on sait, est un corps pulpeux, conique, plus ou moins arrondi » ou pointu à son sommet, et fixé par sa base au fond de la secondine. » — On voit que M. de Mirbel admettait, à cette époque, chez l'ovule, le développement de l'extérieur à l'intérieur, ou de bas en haut (cette opinion, qu'il a abandonnée depuis, est aujourd'hui la mienne) ; quant au nucelle, il le considérait comme un corps d'une nature particulière sans analogie avec la primine et la secondine.

En 1834, M. Robert Brown (*Mém. sur les Rafflésiacées*) s'exprimait dans les termes suivants : « L'ovule du *Rafflesia* consiste, dans le plus » jeune âge, en une papille subcylindrique, à surface également lisse, et » constituée par une substance interne homogène. La première modifica- » tion qui a lieu dans cette papille, est une légère contraction à son sommet ; » l'extrême pointe supérieure, limitée par cette contraction ou léger étran- » glement, est le rudiment du nucelle. Immédiatement au-dessous de cette » partie, une dilatation est bientôt visible, qui s'agrandissant peu à peu et » devenant légèrement concave, forme une coupe dans laquelle le nucelle, » qui a aussi proportionnellement augmenté de volume, est en partie » immergé. Cette description du développement partiel de l'ovule du *Raf-* » *flesia* est, je le pense, applicable, dans tous les points essentiels, aux » plantes phanérogames en général. » — J'espère démontrer que la manière de voir de M. Robert Brown n'est pas aussi réellement opposée à l'opinion (citée plus haut) de M. de Mirbel, et par conséquent à la mienne, que l'on a paru le croire. Il n'en est pas de même de l'opinion de M. Schleiden, qui est complétement opposée à celle de M. de Mirbel, et qui semble avoir été presque généralement adoptée.

En 1839, M. Schleiden (Sur la formation de l'ovule. *Ann. sc. nat.*) s'exprime ainsi : « Le *nucleus* (nucelle), dans beaucoup de plantes, » est enveloppé par un ou deux téguments qui consistent en un repli de » son épiderme. Il se forme à la base du *nucleus* un repli..., au-dessous de » ce premier repli, tantôt simultanément, tantôt plus tard, il s'en forme

» un second.., » M. Schleiden ajoute plus loin : « C'était une erreur de ma » part de considérer les téguments de l'ovule comme des organes foliaires. » Ce ne sont autre chose que des développements de la substance caulinaire; » car jamais une feuille plus jeune ne se forme au-dessous d'une feuille » plus ancienne, tandis que le tégument externe de l'ovule ne se forme » qu'après le tégument interne. » — M. Schleiden s'exprime, on le voit, de la manière la plus explicite : son opinion sur les deux téguments est la contre-partie de celle de M. de Mirbel.

La même année 1839, M. de Mirbel (*Notes embryog. végét.*, par MM. de Mirbel et Spach. *Ann. sc. nat.*, t. II) paraît renoncer complétement à l'opinion qu'il avait si clairement formulée en 1829. Dans son étude du développement de la fleur du Maïs, il s'exprime en ces termes : « Chaque » mamelon est le germe d'une fleur... Dès la première période, le sommet » du mamelon constitue le nucelle ; dans la deuxième période, l'observateur assiste à la naissance de l'ovaire, de la primine et de la secondine... » La primine et la secondine partent du pourtour du nucelle qu'elles recouvrent en partie. La première de ces enveloppes étant beaucoup plus » courte que l'autre, n'emboite que sa base. » — M. de Mirbel, en admettant l'existence du nucelle, non-seulement avant la naissance de la primine et de la secondine, mais même avant la naissance de l'ovaire, va beaucoup plus loin, dans l'antériorité accordée au nucelle, que les observateurs dont nous venons d'exposer la manière de voir. Je ferai néanmoins remarquer qu'il semble admettre que la primine paraît avant la secondine.

En 1840, M. Aug. de Saint-Hilaire (*Morphologie végétale*, p. 538) s'exprime de la manière suivante : « L'ovule est originairement une petite » masse celluleuse dépourvue d'enveloppes et d'ouverture. Sur le placenta » du bouton naissant, il se montre comme une proéminence légère ; mais » bientôt le bouton grossit et prend la forme d'un mamelon ou d'un cône, » c'est le nucelle (*nucleus*), la partie la plus importante de l'ovule, celle où » l'embryon doit se développer un jour. Cependant, un peu au-dessous de » l'extrémité du nucelle, ne tardent pas à se développer deux petits bords » circulaires, l'un intérieur, l'autre extérieur, qui ne sont autre chose que » les enveloppes de l'ovule... Dès 1815, j'avais vu, très longtemps avant la » floraison, une enveloppe extérieure former, sur la base du nucelle, une » petite calotte... » — M. A. de Saint-Hilaire ajoute ensuite : « Le nucelle » longtemps fermé, et qui ne se creuse que par oblitération, représente évidemment le moignon plus ou moins sensible par lequel finit tout axe » indéterminé. Nous pouvons le comparer au prolongement charnu qui « termine le spadice des *Arum*, et qui peut aussi se creuser intérieurement. La primine et la secondine sont les organes appendiculaires du jeune » rameau, et nous offrent l'image des gaînes d'une foule de monocotylé- » dones. » — M. Aug. de Saint-Hilaire adopte donc la théorie des auteurs

précédents ; mais il se prononce plus clairement sur la nature du nucelle, qui, pour lui, est la partie supérieure de l'axe de l'ovule. La primine et la secondine sont pour lui des feuilles nées postérieurement sur cet axe ; il les fait naître la supérieure avant l'inférieure, sans s'arrêter à cette disposition au moins exceptionnelle.

En 1841, M. Gaudichaud (*Recherches sur l'Organographie*, p. 33) admet sur la nature des téguments du nucelle une opinion analogue à celle de M. A. de Saint-Hilaire. Il donne à ces deux téguments le nom de feuilles ovulaires, et déclare « qu'il est porté à considérer comme des mérithalles le » funicule des ovules dont le raphé est le prolongement, dont la chalaze est » le mésophyte, et dont l'arille est le limbe. »

En 1847, M. Hugo Mohl (*Ann. sc. nat.*, 3ᵉ sér., t. IX) dit au sujet de l'*Orchis Morio* : « Les téguments du nucelle, encore très imparfaitement des- » sinés, se montrent sous la forme d'un bourrelet qui est composé de cellules » transparentes et qui entoure la base du nucelle. » Le célèbre anatomiste partage donc l'opinion des savants déjà cités.

En 1846, M. Ach. Richard (*Nouv. Élém. de Botanique*) laisse la question irrésolue en paraissant admettre en même temps les deux opinions succes- sives de M. de Mirbel. Ce professeur si distingué s'exprimait dans les termes suivants : « M. de Mirbel vint jeter, par ses découvertes, un jour nouveau » sur un point qui semblait déjà si bien éclairci... Examiné au moment où » il commence à poindre dans un bouton de fleur, l'ovule se présente sous » la forme d'un petit tubercule parfaitement lisse et entier ; en suivant » pas à pas les développements successifs de ce corps, on voit que, peu » de temps après, il se perce à son sommet ; à travers cette ouverture » sort un corps intérieur qui fait une saillie plus ou moins considé- » rable ; il n'est pas rare alors que le corps intérieur prenne un tel accrois- » sement que la membrane extérieure soit réduite à une sorte de cupule » ou de godet qui embrasse seulement la partie inférieure contenue. » C'est après avoir donné cette opinion de M. de Mirbel comme l'expression de la vérité, que l'auteur adopte plus loin l'opinion contraire en ces termes : « Résumons les notions les plus positives acquises aujourd'hui à la science » sur la structure de l'ovule : 1° L'ovule commence à se montrer sous la » forme d'une excroissance cellulaire ; 2° de sa base naissent circulaire- » ment deux replis emboîtés l'un dans l'autre, d'abord sous la forme » d'une sorte de godet ou de cupule... »

Vers ces dernières années, notre regrettable maître, Adr. de Jussieu, dans son *Traité élémentaire*, si remarquable par la lucidité de l'exposition, s'ex- prime ainsi : « Le cas le plus ordinaire est celui où le nucelle se revêt d'une » enveloppe extérieure ; celle-ci se montre plus tard que lui sous la forme » d'un petit bourrelet circulaire qui entoure sa base. Ce bourrelet s'allonge » graduellement en une gaine au-dessus de laquelle on voit encore quelque

» temps saillir le sommet du nucelle... Plus ordinairement encore il se forme » une seconde enveloppe, et alors au-dessus d'un premier bourrelet, on en » voit un second qui s'accroît de même et en même temps que le premier. »

Je ne pousserai pas plus loin ces citations (1) qui m'ont semblé nécessaires pour bien préciser l'état actuel de la question ; je me bornerai à dire qu'il résulte des opinions émises par les phytologistes français qui se sont occupés, pendant ces dernières années, de la structure de l'ovule végétal (MM. Brongniart, Decaisne, Tulasne, Payer, Weddell, Trécul, Planchon, Duchartre, Chatin), que ces botanistes distingués admettent comme les auteurs que j'ai cités, la préexistence du nucelle, et la nature spéciale de cet organe. J'ai voulu, non pas présenter l'historique complet de la question, mais seulement établir quelles idées régnaient dans la science, lorsque j'ai moi-même abordé cette étude.

Il m'eût suffi, pour m'engager à la plus grande réserve dans l'exposé de ma manière de voir, de me trouver en contradiction avec l'opinion d'un seul observateur comme M. Robert Brown, M. Hugo Mohl, M. Schleiden, ou tout autre maître de la science, et cependant, on le voit, ce n'était pas seulement avec l'un de ces savants distingués, c'était avec tous les organographes que je me trouvais en contradiction absolue, et non pas sur un fait de détail, mais sur l'un des points les plus importants et les plus étudiés de l'organographie végétale. — En présence de cette presque unanimité si imposante, j'ai cru cependant que, loin d'abandonner mes recherches comme condamnées à l'avance, je devais les multiplier, afin d'arriver, soit à me convaincre moi-même de mon erreur, soit à démontrer par des faits nombreux et concluants, clairs jusqu'à l'évidence, que j'étais en réalité dans le sentier de la vérité.

(1) Je n'ai point cité l'opinion de Turpin en raison de son obscurité. Il paraît admettre (1820, *Essai d'une Iconographie*) que les enveloppes de l'embryon sont constituées par une feuille : « Ce n'est qu'en étudiant un végétal dans toutes ses » évolutions que l'on est naturellement conduit à ne plus voir... dans le prétendu » cordon ombilical, qu'un article entièrement analogue à ceux qui séparent les » feuilles des tiges ; dans la *tunique propre* de la graine, qu'une feuille soudée, close » de toutes parts, indéhiscente et protégeant le nœud vital qui a donné naissance à » l'embryon ; et enfin quelquefois, dans un dernier effort de la végétation, qu'un » dernier article dans le raphé et *une graine rudimentaire dans la chalaze.* » — En principe, l'idée de Turpin se rapprochait de mon opinion : il voyait dans l'ovule un bourgeon, mais il ignorait complétement la structure de l'ovule. La primine, la secondine et le nucelle ne formaient pour lui qu'une seule feuille close (la tunique propre), et le raphé (que j'ai démontré n'être autre chose que la nervure moyenne de la primine) était pour lui un article (entre-nœud) situé au-dessus de la *tunique propre*, et terminé par la chalaze qu'il regardait comme une *graine abortive;* quant à l'embryon, il terminerait un autre nœud vital protégé par la tunique propre.

J'ai parlé de la presque unanimité des botanistes ; j'aurais dit unanimité, si une phrase de M. Robert Brown ne m'avait donné à penser que, dans certains cas du moins, cet illustre observateur, dont l'opinion m'a surtout été opposée, avait vu les choses se passer comme je les ai vues moi-même. En effet, M. Robert Brown, après la description de l'ovule du *Rafflesia* que j'ai citée plus haut, ajoute : « Ce mode de développement, quoique très » général, n'est pas sans exception, car, dans beaucoup d'Asclépiadées et » d'Apocynées, dans toutes peut-être, l'ovule reste un tissu cellulaire uni- » forme, dans lequel on ne peut observer de parties distinctes qu'après l'ap- » plication du tube pollinique à une partie définie de sa surface. *C'est alors* » *qu'une séparation intérieure se manifeste, et que le nucleus devient pour* » *la première fois visible à l'extérieur.* »

C'est en 1852, plusieurs années après avoir commencé mes recherches sur la nature de l'ovule végétal, que, dans une communication faite à la Société philomatique, j'ai présenté comme un fait démontré à mes yeux, le développement de l'ovule de l'extérieur à l'intérieur, et que j'ai insisté sur la similitude qui existe entre l'ovule avant la fécondation et un bourgeon normal. — Dans mon *Dictionnaire de Botanique*, j'avais précédemment indiqué sommairement le même fait, et j'avais signalé l'analogie du nucelle avec les tuniques externes, la primine et la secondine ; j'avais, de plus, tenté de démontrer que, contrairement aux idées admises, la base organique de l'ovule correspond au hile chez les ovules réfléchis, aussi réellement que chez les ovules droits et les ovules courbes. Depuis cette époque, je n'ai pas discontinué mes recherches sur la nature de l'ovule, et je viens aujourd'hui présenter à la Société Botanique le résumé de mes observations (dont la plupart sont figurées et seront consignées *in extenso* dans mon *Traité de Tératologie végétale*).

Je me propose de démontrer ici : 1° que l'ovule végétal, abstraction faite du produit de la fécondation, est un bourgeon qui se développe, au moins dans la majorité des cas, à la manière des bourgeons ordinaires, c'est-à-dire que les feuilles ou tuniques externes ou inférieures apparaissent et grandissent avant les feuilles ou tuniques internes ou supérieures ; les internes étant, avant leur apparition, soit encore non développées, soit complétement renfermées dans la tunique la plus externe qui constitue le premier rudiment apparent de l'ovule (c'est l'opinion qui avait été mise en avant et qui a été plus tard abandonnée par M. de Mirbel). — 2° Que la plus interne de ces feuilles ou tuniques constitue l'organe connu sous le nom de nucelle, organe qui, dans l'origine, ne diffère des tuniques externes ni par sa nature, ni par sa structure, ni par sa situation, ni par son mode de développement, bien qu'il en diffère plus tard par ses fonctions. Que cette tunique interne ou nucelle n'est pas toujours constituée par la même feuille : c'est la troisième dans l'ordre de développement de l'extérieur à l'intérieur,

si le bourgeon ovulaire se compose de trois feuilles; c'est la seconde si le bourgeon ovulaire se compose de deux feuilles; enfin c'est la première si le bourgeon ovulaire est réduit à une seule feuille ou tunique; en d'autres termes, dans ce dernier cas, c'est la primine qui joue le rôle de nucelle; on peut aussi admettre, dans d'autres cas, que les premières feuilles du bourgeon restent rudimentaires et que le nucelle est constitué par une feuille supérieure à ces premières feuilles abortives. Cette appréciation de la nature du nucelle paraît m'appartenir en propre. Si elle a été émise antérieurement, elle a dû passer inaperçue ou être abandonnée, car elle n'a pas fait impression dans la science; je croirais, dans ce cas, ma démonstration non moins utile que si l'idée était absolument neuve. M. de Mirbel, par sa nomenclature de primine, secondine, tercine, quartine, etc., semblait néanmoins indiquer une sorte d'analogie entre les diverses parties constituantes de l'ovule, y compris celles qui se développent après l'acte de la fécondation; mais il ne dit pas qu'il considère ces téguments comme des feuilles, et, d'ailleurs, ces termes numériques paraissent avoir pour objet de désigner l'ordre de superposition plutôt qu'une analogie réelle entre les parties successives; ce savant paraît, en effet, ainsi que les autres physiologistes, avoir considéré le nucelle comme une formation toute spéciale.

C'est dans trois ordres distincts d'observation que j'ai puisé les éléments de ma doctrine sur la nature et le développement de l'ovule: 1° observation de l'ovule à l'état normal, tant chez les ovules nés sur les feuilles carpellaires que chez les ovules nés sur l'axe de la fleur; 2° observations puisées chez les ovules accidentellement foliacés, en étudiant toutes les gradations, depuis une déformation à peine sensible jusqu'à une déformation excessive; 3° observations puisées dans l'analogie de forme qui existe entre certains bourgeons normaux et les bourgeons ovulaires.

Observations puisées chez l'ovule à l'état normal. — Je prends comme type l'ovule d'une Crucifère, du *Cheiranthus Cheiri*. Cet ovule a souvent été examiné par les physiologistes, et est un de ceux où ils semblent avoir vu le plus distinctement l'inverse de ce que j'ai vu moi-même. Sur le placenta du très jeune bouton, j'ai vu chaque ovule être constitué par une petite éminence hémisphérique, puis conique, du tissu cellulaire; bientôt j'ai vu poindre au sommet de ce petit cône, alors tronqué, un nouveau petit cône; très peu de temps après, on voit un troisième petit cône surmonter le second. A mesure que le second cône s'élève au-dessus du premier, les bords du premier s'allongent et forment une véritable tunique constituant la primine; à mesure que le troisième cône s'élève au-dessus du second, les bords du second s'allongent et forment une deuxième tunique constituant la secondine. Quant au troisième cône qui constitue le nucelle, on le perd de vue sans le voir changer de forme. Il est, en effet, bientôt recouvert par les deux premières tuniques, véritables feuilles engainantes qui

l'enveloppent largement dans leur accroissement rapide. Les deux tuniques externes conservent longtemps béante l'ouverture de leur gaine, puis, pendant une période ultérieure, cette ouverture se ferme, et les tuniques sont entièrement closes comme le sont les feuilles carpellaires dans les cas où les carpelles sont isolés.

Je ne vois rien qui me semble en dehors du mode de végétation ordinaire des bourgeons (du bourgeon, par exemple, d'une monocotylédone à feuilles engainantes) dans le fait de l'accroissement considérable des deux feuilles inférieures, primine et secondine, qui, nées les premières, ont déjà pris un grand développement alors que la troisième feuille ou nucelle qu'elles dépassent conserve encore l'apparence que présentait la primine elle-même, lors de la première période de sa formation. — Quant au nucelle, l'observation directe, comme l'analogie, me porte à reconnaître sa nature foliaire, car non-seulement il apparaît et se développe sous les mêmes apparences que les tuniques précédentes, mais il se comporte ultérieurement comme elles. En effet, il apparaît sous la forme conique et, selon les observations de M. Tulasne, il est béant pendant une période subséquente, celle de la fécondation, alors qu'il laisse saillir les sacs ou le sac embryonnaire avec lequel le boyau pollinique vient se mettre en rapport. Ma manière de voir relativement au mode de développement de l'ovule ne s'éloigne pas autant qu'on pourrait le penser au premier abord, de celle de M. Robert Brown. En effet, l'illustre botaniste a vu comme moi, chez la plante qu'il décrit, un premier cône qu'il ne regarde point comme le nucelle, puisqu'il regarde comme étant le nucelle un pincement ultérieur de son sommet. Cette opinion n'est pas absolument la mienne, mais elle diffère essentiellement de celle qui a cours aujourd'hui et qui m'est opposée, opinion selon laquelle le premier mamelon qui apparaît est le nucelle.

Je regarde le premier mamelon par lequel se manifeste l'ovule, et qui, d'après M. Robert Brown et d'après moi, n'est pas le nucelle, comme n'étant autre chose que le funicule terminé par la primine encore rudimentaire ; or, qu'est-ce pour moi que le funicule? C'est la base ou le pétiole de la feuille dont la primine est l'épanouissement ou le limbe, et ce pétiole prend les caractères d'un axe par le développement successif sur la feuille dont il est la base de deux nouvelles feuilles : la secondine et le nucelle. — M. Robert Brown voit l'extrémité du premier cône s'amincir en un plus petit cône, tandis que je vois, de l'extrémité du premier cône, saillir un nouveau cône; là est la différence entre les deux opinions, et cette différence est peut-être plus dans l'expression que dans la pensée. En effet, un organe déjà formé ne saurait s'amincir ; il ne répugne pas au contraire à l'esprit de voir cet organe émettre un nouvel organe. — Si donc le premier cône qui apparaît sur le placenta est la base de la primine ou le funicule, la primine apparaît avant toutes les autres parties de l'ovule et notamment avant le deuxième

cône. Qu'est-ce que ce deuxième cône ? Dans la plante qu'il étudait (le *Rafflesia*), M. Robert Brown le considère, sans doute avec raison, comme le nucelle ; mais chez le *Cheiranthus* (dont l'ovule a une tunique de plus que l'ovule du *Rafflesia*), ce deuxième cône est la secondine, puisqu'il est surmonté d'un troisième cône plus intérieur, lequel constitue le nucelle.

Je ne poursuivrai pas ici l'étude du développement de l'ovule normal chez d'autres types végétaux ; je dirai seulement que j'ai étudié divers types appartenant aux différents groupes, et que j'ai toujours vu, avec des différences dans la forme, les choses se passer comme chez le *Cheiranthus*. Dans le genre *Viola*, on voit manifestement le premier cône s'entr'ouvrir à son sommet pour donner issue au second, et le second s'entr'ouvrir pour donner issue au troisième. Dans le genre *Passiflora*, le second cône paraît surmonter le premier par superposition, la partie limbaire de la primine étant encore très rudimentaire lorsque apparaît le premier rudiment de la secondine. — Le développement de l'ovule m'a paru se faire de la même manière chez les Primulacées, où l'ovule paraît naître sur le prolongement de l'axe de la fleur, que chez les plantes plus nombreuses où l'ovule naît sur les feuilles carpellaires. Le mode de développement m'a paru également le même chez les monocotylédones (les Liliacées, par exemple), que chez les dicotylédones.

J'ajouterai néanmoins que l'étude des membranes ovulaires si délicates et si transparentes, et dans lesquelles les jeux de la lumière et de l'ombre dans le champ du microscope peuvent si facilement produire des illusions (illusions que l'on peut toutefois éviter en modifiant successivement les conditions d'éclairage, et surtout en multipliant les observations), j'ajouterai, dis-je, que cette étude ne m'aurait peut-être pas paru assez concluante pour me permettre d'élever mon opinion isolée en face de l'opinion généralement admise, si je n'avais pas trouvé d'autres preuves aussi directes et plus évidentes dans divers autres ordres d'observations.

Observations puisées chez les ovules à l'état foliacé. — Ces observations sont, à mon sens, des plus concluantes ; il m'a été cependant objecté par de savants botanistes, que ces ovules foliacés sont, ou du moins peuvent être, non pas des ovules, mais des bourgeons qui remplacent les ovules et ne peuvent leur être assimilés. Je répondrai que cette objection n'aurait de valeur que si les ovules étaient toujours ou complétement normaux ou complétement transformés en bourgeons foliacés ; mais il est loin qu'il en soit ainsi. En effet, on trouve généralement sur la même plante, et souvent sur un même placentaire, des ovules presque normaux, des ovules tendant à la forme foliacée et des ovules complétement foliacés ; il est donc facile, en suivant tous les états intermédiaires, de s'assurer que, dans ces cas, un organe n'en remplace pas un autre, mais qu'il s'agit d'un même organe qui se mo-

difie. — La modification subie par les ovules dont les tuniques tendent à l'état foliacé, est une des anomalies qui se présentent le plus fréquemment aux observateurs. On rencontre cette anomalie chez les fleurs plus ou moins affectées de la déformation connue sous le nom de chloranthie ou virescence, déformation dans laquelle les organes appendiculaires de la fleur, et notamment les feuilles carpellaires, se rapprochent de la forme foliacée. Les plantes de la famille des Crucifères offrent souvent de curieux exemples de cet état tératologique. J'ai suivi avec d'autant plus d'intérêt les transformations foliacées de l'ovule chez les Crucifères, que j'avais choisi comme type, pour l'étude du développement de l'ovule normal, une plante de la même famille.

Si l'on examinait de prime abord un ovule remplacé soit par une petite feuille, soit par un bourgeon présentant plusieurs feuilles plus ou moins foliacées, il serait difficile d'affirmer qu'il s'agit d'un véritable ovule; mais si l'on examine des ovules peu déformés, on en trouvera qui ne diffèrent de l'ovule normal qu'en ce qu'ils se composent uniquement de la primine; cette enveloppe externe, bien que de forme normale, ne renferme rien dans son intérieur. Voilà donc un ovule sans aucune trace de nucelle, et constitué uniquement par un funicule et une primine. Comment pouvoir admettre, dans ce premier cas, que la primine soit un repli de l'épiderme d'un nucelle qui est absolument nul? Dans d'autres cas nombreux et variés, la tunique qui constitue à elle seule l'ovule s'éloigne de la forme ovulaire; elle est moins fortement réfléchie, son ouverture est plus largement béante, des nervures qui se réunissent pour constituer le funicule la parcourent et remplacent le raphé. Enfin, dans d'autres cas, cette primine est une véritable petite feuille verte dont le pétiole représente le funicule, et dont le limbe est un véritable limbe foliaire avec sa nervure moyenne et ses nervures latérales.

Dans des cas non moins fréquents, au point de jonction du pétiole et du limbe de cette feuille ovulaire, il existe un cône plus ou moins allongé qui est la secondine. L'appareil ovulaire doit alors être déjà considéré comme un petit rameau : c'est en réalité un appareil intermédiaire, comme nature, entre la feuille et le rameau, et tout à fait analogue aux bulbilles pédicellés de certains *Allium* dont j'ai récemment indiqué la structure. La feuille conique insérée sur la primine revêt fréquemment l'apparence urcéolée; son apparence est celle d'une tunique circulaire chez un jeune bulbe. Enfin il existe fréquemment une troisième feuille renfermée dans la précédente. Cette troisième feuille correspond au nucelle; elle présente généralement la forme conique ou même la forme urcéolée, mais son épaisseur est telle, que sa cavité est capillaire et souvent même complétement nulle en raison de l'accolement de ses parois. — On reconnaît manifestement chez ces ovules, qui représentent dans de plus grandes proportions de taille les ovules

normaux, que, vu l'état plus ou moins avancé du développement des diverses feuilles ou tuniques, la feuille inférieure plane, foliacée et très ample (primine), est la plus ancienne ; que la feuille qui vient ensuite (secondine) intermédiaire comme forme et comme dimension entre celle qui est au-dessous et celle qui est au-dessus, est la seconde dans l'ordre de développement, et que la feuille suivante et dernière, masse charnue, en apparence indivise, est la troisième dans l'ordre de développement. Je ferai remarquer que cette troisième feuille est tout à fait semblable à la tunique charnue interne qui compose la masse charnue de certains bulbilles et même de certains bulbes.

Un cas d'une grande importance dans la question qui nous occupe, et que j'ai longtemps cherché avant d'en rencontrer des exemples satisfaisants, est celui dans lequel le nucelle revêt lui-même l'apparence foliacée. Chez certains ovules, qui m'ont été fournis par un *Erucastrum* (que j'ai recueilli abondamment sur les sables maritimes, à Biaritz), ce nucelle, dont la forme est urcéolée et qui est largement ouvert au sommet, est revêtu comme les feuilles inférieures (la primine et la secondine) de poils robustes, non-seulement à sa face externe, mais aussi à sa face interne. — Le nucelle, ainsi ramené à l'état de feuille, perd donc complétement ce cachet mystérieux qui en fait, dans la théorie admise, un organe sans analogues dans l'organisme végétal, et tout à fait inexplicable.

Nous venons d'étudier l'ovule à l'état foliacé chez des plantes à placentas de nature foliaire. Les ovules foliacés, nés sur les placentas centraux regardés comme axiles, m'ont présenté une structure et un mode de développement complétement analogues. La famille des Primulacées présente fréquemment des exemples accidentels de transformations ovulaires foliacées. Chez le *Primula sinensis*, plusieurs observateurs ont eu, comme moi, occasion de voir chaque ovule réduit à une petite feuille irrégulièrement lobée, se rapprochant plus ou moins de la forme des feuilles caulinaires normales. Cette feuille représente la primine comme dans les cas analogues que j'ai cités chez les Crucifères. Dans un autre cas fort curieux que j'ai observé chez la même plante, chacun des lobes de ces petites feuilles ovulaires se terminait en un véritable petit ovule secondaire ; cette anomalie contribue, selon moi, à démontrer que l'ovule n'est pas une production de nature spéciale, puisqu'il peut s'en développer sur les bords d'une feuille ovulaire (la primine) comme il s'en développe normalement sur les bords de la feuille carpellaire ou sur un placentaire axile.

Comme observations relatives à des phénomènes analogues et desquels je tire la même conclusion, je citerai des ovules que j'ai observés chez le *Salix caprea*, sur les bords de feuilles qui présentaient à la fois les caractères de la feuille carpellaire et de la feuille staminale. Chez des carpelles foliacés d'*Aconitum* et d'*Aquilegia*, j'ai rencontré des transitions évidentes entre les

lobes de la feuille carpellaire et un ovule incomplet. Je ferai observer, à cette occasion, qu'il existe, selon moi, une analogie réelle entre les folioles ou petites feuilles qui constituent en quelque sorte les dents ou les lobes d'une feuille carpellaire, et les folioles qui sont portées sur le rachis des feuilles composées, folioles qui, elles-mêmes, présentent de nombreuses transitions vers les segments ou les lobes des feuilles non composées. Quant au passage de cette foliole à l'état de rameau, par la production d'un bourgeon à la base de son limbe, nous trouvons des faits analogues en dehors des productions ovulaires, par exemple chez les bulbilles des *Allium*.

J'ajouterai une dernière considération tirée des faits tératologiques : chez le Merisier à fleurs doubles, il existe un ou deux carpelles foliacés; ces feuilles carpellaires sont ouvertes, fortement dentées, et chacune des dents se termine par un ovule réduit à une petite masse de tissu cellulaire. Ce petit ovule glanduleux, quelquefois porté sur un funicule distinct et quelquefois sub-sessile, m'a semblé complétement analogue, par sa situation et sa structure, aux glandes orbiculaires ou cupulées qui existent à la naissance du limbe de la feuille ordinaire du Cerisier, et de l'*Impatiens Balsamina*. L'ovule rudimentaire aurait donc son analogue sur les feuilles foliacées de certaines plantes.

Il me resterait à parler de l'analogie de l'ovule avec certains bourgeons et certains bulbilles, si je n'avais déjà, dans une communication précédente, entretenu la Société de ces curieux rapports. Je rappellerai seulement ici que ces bulbilles, que j'ai observés non-seulement dans le genre *Allium*, mais aussi dans le genre *Tulipa*, représentent complétement, tant par leur forme que par la disposition et le nombre des tuniques qui les composent, la forme, la disposition et même la structure des ovules réfléchis. On y trouve le funicule, le raphé, la chalaze, une primine continuant le funicule, enfin une secondine et une feuille nucellaire, dont l'insertion apparente est la chalaze. La feuille charnue interne, qui représente le nucelle, offre comme les nucelles demi-foliacés, l'apparence d'une masse charnue dont la cavité circulaire est réduite à un canal filiforme.

J'ai parcouru aussi rapidement que pouvait le comporter l'exposition de faits nombreux, les preuves que j'ai réunies en faveur de l'opinion de la nature foliaire des tuniques de l'ovule, y compris le nucelle, et de leur développement de l'extérieur à l'intérieur. Il résulte de ces faits que l'ovule, avant la fécondation, est non pas un organe sans analogues dans l'économie végétale, mais un véritable bourgeon. Cette démonstration doit, selon moi, contribuer à établir que le règne végétal est dominé par la grande loi si philosophique, formulée pour le règne animal par E. Geoffroy Saint-Hilaire : *la loi d'unité de composition organique*.

M. Trécul demande à M. Germain de Saint-Pierre s'il a examiné

l'ovule dans les mêmes plantes que les auteurs qui sont à ce sujet d'une opinion différente de la sienne.

M. Germain de Saint-Pierre répond qu'il a examiné l'ovule, sinon chez toutes les plantes où il a été étudié par les divers auteurs, du moins chez un nombre de types suffisant pour motiver les conclusions générales énoncées par lui. Il cite en particulier les Crucifères, les Violariées, les Passiflorées, les Primulacées, les Liliacées, etc.

M. Trécul fait à la Société la communication suivante :

RÉPONSE AUX OBSERVATIONS QUI M'ONT ÉTÉ FAITES A PROPOS DE MA COMMUNICATION SUR LES GLANDES DU *DROSERA ROTUNDIFOLIA*, par **M. A. TRÉCUL.**

Dans la dernière séance, j'ai eu l'honneur de communiquer à la Société quelques remarques sur la structure des poils glanduleux du *Drosera rotundifolia*. J'ai dit, dès le début, que je ne prenais la parole sur ce sujet que parce que je n'étais point suffisamment préparé à une autre communication pour laquelle je m'étais fait inscrire. N'ayant pas formé le projet de présenter, dans cette séance, le résultat de mes études sur ces glandes intéressantes, je n'avais point recherché ce qui a été écrit sur cette matière. C'est là une négligence dont je m'accuse; mais les botanistes savent que je suis dans l'habitude de faire longuement l'histoire des questions que je traite. Cependant je paraîtrai bien plus coupable à ceux qui connaissent le Mémoire de M. Planchon sur le *Victoria regia ;* car ce botaniste cite le passage de l'ouvrage de M. Schleiden (*Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik*, 1849), dans lequel ce dernier dit, 1re partie, p. 281 : « ..... Un vaisseau spiral unique se montre même quelquefois dans les poils. » On ne supposera pas davantage que je n'aie pas lu le livre de M. Adr. de Jussieu, qui s'exprime ainsi en parlant des trachées à l'article *Glandes* : « ..... On les voit même arriver quelquefois jusque dans le pied des glandes pédicellées, dans le *Drosera*, par exemple. »

J'ai lu le Mémoire de M. Planchon, puisque je l'ai cité ailleurs ; j'ai lu aussi les *Éléments de Botanique* de M. de Jussieu ; mais les quelques mots qu'ils ont dit à ce sujet m'avaient si peu frappé, que je les avais entièrement oubliés.

J'ai eu aussi le tort de ne pas connaître ce qu'a écrit Meyen, soit dans sa *Physiologie*, soit dans son Mémoire publié dès 1837, et intitulé : *Ueber die Secretions-Organe der Pflanzen* (*Sur les organes de sécrétion des plantes*). La description de cet anatomiste, dont le travail a précédé ceux des auteurs que je viens de nommer, bien qu'assez minutieuse en apparence, est pourtant bien incomplète. Voici ce que l'on trouve à la page 48 de son Mémoire : « ..... La présence d'un tube spiral dans les pédicelles qui ornent si agréablement la face supérieure des *Drosera* est, par conséquent,

très remarquable. Dans la fig. 15, tab. VI, est représentée une telle glande pédicellée de la partie centrale de la face supérieure du *Drosera anglica;* ces glandes du centre ne sont point aussi grosses que celles du pourtour de la feuille, et les glandes du *Drosera rotundifolia* ont la même organisation. Le pédicelle de cette glande est fixé par le bout *a b* immédiatement sur la feuille, et par son autre extrémité, c'est-à-dire par *c d*, est attachée la grosse glande elliptique. Le pédicelle, dont les cellules sont incolores chez les glandes placées au milieu de la feuille, et remplies d'un suc rouge chez celles qui sont au bord, montre entre ses cellules assez longues *un seul vaisseau spiral simple* qui, dans le milieu même du pédicelle, et à la vérité dans toute sa longueur, passe jusque dans la glande. *A cause de l'opacité de la masse des cellules*, qui forme la tête de la glande, *on ne peut reconnaître le vaisseau spiral dans son intérieur;* cependant on réussit quelquefois, par un démembrement soigneux de cet organe, à dérouler le tube spiral; mais le vaisseau spiral du pédicelle se déroule avec plus de facilité. Dans ce cas, un vaisseau va de la sorte par le pédicelle à travers et dans la substance de la glande; les cellules de cette glande du *Drosera* sont remplies d'une substance brun-rougeâtre et sécrètent manifestement une grande quantité de mucus visqueux, qui se laisse tirer en longs fils. »

En résumé, l'observation de Meyen se réduit à ceci : il a vu sur les feuilles des *Drosera* des glandes elliptiques supportées par des pédicelles, au milieu de chacun desquels est un vaisseau spiral qui se prolonge dans la glande. Il dit, de plus, dans sa *Physiologie*, édit. 1838, page 478, que la glande consiste en un tissu cellulaire bien compacte comme le pédicelle.

La Société peut juger maintenant, par ce que j'ai dit dans la dernière séance, que ces glandes avaient été étudiées bien imparfaitement. En effet, ce n'est point seulement un vaisseau spiral unique qui existe dans la glande, comme le dit Meyen, dont la description est la moins incomplète de celles qui ont été données, mais c'est un groupe volumineux de larges cellules vasculaires qui occupe le centre de la glande. Ces cellules sont réticulées et à larges mailles dans les glandes incolores du centre de la feuille; elles sont rayées ou à mailles étroites dans les glandes qui sont plus rapprochées de la circonférence. J'ajouterai encore que c'est un fascicule vasculaire qui occupe l'axe du pédicelle et non un simple vaisseau.

La structure de ces glandes du *Drosera* n'était donc pas connue. Mais ce n'est pas tout encore : la différence qui existe entre mon observation et celle des botanistes que j'ai cités, ne consiste pas seulement dans les phénomènes que je viens de décrire. Bien que Meyen parle des glandes marginales et des glandes centrales, il ne distingue entre elles que leur inégalité de volume; il a vu seulement que les marginales sont plus grosses que les autres. Il n'a pas reconnu qu'elles n'ont pas la même structure. Les figures colo-

riées, que j'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société, indiqueront nettement les caractères des unes et des autres. Meyen n'a décrit que la forme des glandes centrales; il n'a pas remarqué celle des marginales. Les premières, en effet, sont de simples têtes plus ou moins arrondies ou elliptiques, mais la forme des secondes contraste avec elles d'une manière frappante. La substance du pédicelle des glandes du bord de la feuille semble s'étaler en une élégante cupule oblongue, au fond de laquelle sont couchés les vaisseaux, qui sont recouverts d'un joli tissu carminé. La disposition des éléments organiques est telle que l'on a un épiderme à la face inférieure ou externe de la cupule; au-dessus de cet épiderme est une couche de cellules contenant de la matière verte; puis les vaisseaux sont placés sur cette dernière; enfin le tissu coloré en rouge (qui est composé de cellules plus petites que les autres) recouvre les vaisseaux (1). En sorte que l'on pourrait comparer ces glandes marginales, ainsi qu'on l'a fait pour les feuilles en général, à un segment de la tige. Ne pourrait-on pas, en effet, assimiler l'épiderme de la face inférieure de ces glandes à celui de la tige, comparer leur couche de cellules à matière verte à l'enveloppe herbacée, leurs vaisseaux à ceux de l'axe, enfin le tissu cellulaire supérieur, rose, à la moelle?

Cette comparaison me paraît d'autant plus exacte que ces glandes du bord de la feuille ne sont, pour ainsi dire, que des dents effilées chacune en un long pédicelle terminé par la glande. La base du pédicelle porte ordinairement des stomates comme le reste du limbe.

Ce rapprochement de la structure de ces glandes vasculaires avec celle des feuilles et des tiges des Dicotylédones m'a suggéré l'idée que voici : je me suis demandé si les rameaux adventifs qui naissent quelquefois sur la face supérieure des feuilles du *Drosera* ne doivent pas être attribués à la transformation d'une de ces glandes en un bourgeon, et enfin en une petite plante. C'est là un point intéressant sur lequel j'appelle l'attention des botanistes qui auront l'occasion d'observer ce phénomène curieux.

M. Weddell fait observer que M. Naudin paraît avoir eu connaissance de la nature complexe des poils des *Drosera*, lorsqu'il écrivait son petit Mémoire sur la production des bourgeons sur les feuilles. M. Naudin y dit, en effet, que ces poils se produisent par l'extension du tissu de la feuille, et il semble les regarder en quelque sorte comme des lobes de cet organe.

M. Duchartre rappelle que M. Grœnland a exposé, le 12 de ce

(1) La matière colorante rose des cellules de ces glandes est souvent en gros granules.

mois, dans une nombreuse réunion chez M. J. Gay, une opinion analogue à celle que M. Trécul vient d'exprimer sur les prétendus poils des *Drosera*.

M. Grœnland fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LES ORGANES GLANDULEUX DES *DROSERA*, par M. J. GRŒNLAND.

Dans notre dernière séance, M. Trécul a communiqué à la Société les résultats de ses recherches sur les poils des *Drosera*. Il croit avoir été le premier à observer des trachées dans ces organes, ignorant que ce fait a été décrit avant lui par plusieurs auteurs, entre autres par Meyen (1) et M. Schleiden (2). M. Trécul regarde les glandes pédicellées des *Drosera* comme de vrais poils, et il trouve qu'ils ont quelque analogie avec les poils épineux du *Victoria* qui, selon lui, contiennent aussi des trachées.

Les feuilles des *Drosera* ont aussi fait, dès l'année 1851, l'objet de mes études, dont pourtant je n'ai point publié les résultats, sachant que le fait principal, c'est-à-dire la présence de la trachée dans les glandes, était déjà connu. Mon interprétation des organes glanduleux s'écarte cependant considérablement de la manière de voir de M. Trécul, ainsi que de celle des autres observateurs. Qu'il me soit permis de dire en quelques mots mon opinion à ce sujet.

Je crois que, pour bien comprendre un organe, il faut suivre son développement dès sa première apparition jusqu'à son entier perfectionnement. Les feuilles très jeunes du *Drosera* présentent un petit bourrelet replié au sommet du côté de l'axe. La partie recourbée forme plus tard la lame de la feuille. Déjà de très bonne heure, on aperçoit au bord de cette lame des échancrures qui rappellent l'état jeune d'une feuille pinnatifide. Les échancrures se plient ensuite vers la surface intérieure de la feuille. Dans un état un peu plus avancé, on remarque, en coupant une jeune feuille en long, un certain nombre de petites bosses qui se lèvent sur cette surface. Les échancrures du bord de la feuille s'allongent plus tard et deviennent claviformes ; vers leur sommet se forme la glande. Les bosses naissantes de la surface de la feuille prennent un développement tout à fait pareil, seulement elles n'atteignent jamais la longueur des glandes marginales ; celles qui s'approchent du bord de la feuille deviennent cependant toujours plus longues que celles du milieu de la feuille. En suivant le développement de la feuille, on voit bientôt, dans chacune de ces glandes, une trachée, qui est une ramification des nervures de la feuille. Une coupe transversale de la feuille permet de

(1) J. F. J. Meyen, *Ueber die Secretionsorgane der Pflanzen*. Berlin, 1837, p. 49, 50, 92, tab. VI, fig. 15.

(2) M. J. Schleiden, *Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik*. Erster Theil, Leipzig, 1845, p. 268.

voir le point où cette trachée se détache du réseau fibreux de la feuille. Dans la tête de la glande, cette trachée est, comme M. Trécul l'a observé aussi, entourée de plusieurs larges cellules spirifères. Tandis que la trachée est, presque dès son apparition, remplie d'air, ces dernières cellules contiennent, au contraire, toujours des matières liquides. Je crois devoir tirer de ces observations la conclusion que les glandes pédicellées des *Drosera* ne sont point des poils, mais des lobes de la feuille. Le fait qu'un lobe se détache de la surface d'une feuille n'est d'ailleurs pas rare. Le Chou frisé nous en fournit, entre autres, un exemple évident, et il y a même parmi les Hépatiques, plantes cryptogames qui ont de vraies feuilles, un genre tout entier, le genre *Gottschea*, qui est caractérisé par ses feuilles qui portent des lames secondaires à leur surface dorsale.

Si nous suivons maintenant le développement des poils glandulifères, par exemple du *Pinguicula*, nous verrons que les choses se passent ici tout autrement. Une des cellules de l'épiderme de la feuille s'allonge et se divise en deux. La cellule inférieure se divise encore une ou deux fois horizontalement, tandis que la supérieure est entrecoupée par des cloisons verticales. Ce dernier mode de division se répète ici plusieurs fois encore, de manière à former enfin un capitule qui prend la forme d'une ombrelle. Ces poils sont donc formés d'une manière entièrement différente des organes glandulifères des *Drosera*. Tandis que, pour ces derniers, tous les éléments de la feuille, c'est-à-dire l'épiderme, le parenchyme et les vaisseaux participent à leur formation, les vrais poils prennent toujours leur naissance de l'épiderme seul ; ils sont des produits, des excroissances de l'épiderme.

Quant aux poils épineux du *Victoria*, je n'ai pas eu l'occasion de les étudier, mais je crois qu'aussi pour ces organes, il faudrait, avant tout, suivre leur développement pour connaître leur vraie valeur organographique.

J'ajoute encore à cette petite note, que M. Schacht, qui a eu l'occasion d'examiner, en 1852, mes observations comparées sur les *Drosera* et le *Pinguicula*, qu'il pouvait alors vérifier sur le vivant, partage parfaitement mon opinion et qu'il a annoncé ma manière de voir dans son livre intitulé : *La Cellule végétale* (1).

M. Trécul fait observer qu'il n'a point assimilé les poils des *Drosera* aux poils épineux du *Victoria*. Il a constaté seulement la présence de trachées dans les uns et les autres. — Il ajoute que la structure des glandes périphériques dont il a signalé l'existence, n'a pas été reconnue par M. Grœnland.

M. de Schœnefeld annonce que, dans les forêts de Saint-Germain

(1) Hermann Schacht, *Die Pflanzenzelle*. Berlin, 1852, p. 234.

et de Marly, les fraisiers ont donné l'année dernière beaucoup moins de fruits que les années précédentes. Le même fait paraît devoir se reproduire cette année. Il présente à la Société un grand nombre de fraisiers (*Fragaria vesca* et *F. collina*) dont toutes les fleurs sont stériles. Les ovaires et le réceptacle, au lieu d'être jaunes, sont d'une couleur plus ou moins foncée, quelques-uns tout à fait noirs. Ce phénomène pourrait provenir de la présence d'une Urédinée ou de piqûres d'insectes.

Plusieurs membres de la Société sont d'avis que cette stérilité des fleurs n'a pour cause qu'un avortement pur et simple des ovaires.

M. Brice dit, à cette occasion, qu'il a vu récemment dans le parc de Monceaux beaucoup de fraisiers dont les fleurs avaient le même aspect que celles qui viennent d'être présentées.

M. J. Gay fait observer que chez le *Fragaria elatior*, Ehrh., l'avortement des ovaires est un fait presque normal.

M. de Schœnefeld fait en outre à la Société la communication suivante :

Je crois devoir informer la Société de la découverte que je viens de faire d'une localité nouvelle du *Pyrola minor* dans nos environs. J'ai trouvé cette plante le 20 de ce mois, en assez grande abondance, aux environs de Saint-Germain-en-Laye (Seine-et-Oise) dans les petits bois connus sous le nom de *Bois-Noirs*, et qui touchent la forêt de Marly dont ils ne sont séparés que par un mur. Elle n'était pas encore en fleur (1).

Les localités de cette espèce, assez rare aux environs de Paris, sont les suivantes :

Région du nord-est : Forêt de Villers-Cotterets. — Marolles-sur-Ourcq. — Thury-en-Valois.

Région du nord : Forêt de Montmorency.

Région du nord-ouest : Le Heaume près Marines. — Magny-en-Vexin. — Forêt de Lions près les Andelys.

Région de l'ouest : Bois-Noirs près Saint-Germain-en-Laye. — Bois de Ville-d'Avray et de Chaville près Versailles.

Elle manque complétement dans les régions du sud, du sud-est et de l'est. Néanmoins je dois dire qu'elle a été indiquée par Vaillant à la Ferté-sous-Jouarre et par Loiseleur à Marcoussis. Mais de nos jours, elle n'y a pas été retrouvée.

En faisant abstraction de ces deux localités douteuses, nous voyons que

(1) Je l'ai revue depuis, entièrement développée, et je me suis assuré que c'est bien le *P. minor*, et non le *P. rotundifolia*.

notre plante occupe, depuis Villers-Cotterets jusqu'à Versailles, juste une moitié du cercle de 90 kilomètres de rayon que forme la carte des environs de Paris de la Flore de MM. Cosson et Germain. La localité nouvelle que je viens de découvrir près de Saint-Germain-en-Laye forme une transition entre celles des environs de Versailles sur la rive gauche, et celle de Magny sur la rive droite de la Seine.

En considérant la répartition de cette espèce dans la France entière, on voit qu'elle manque surtout dans la région du sud-ouest. Dans toute la région de l'est elle se montre çà et là, mais en s'élevant au-dessus du niveau de la mer, à mesure qu'elle descend vers le sud. Aux environs de Paris, elle se trouve toujours à une altitude de 120 à 200 mètres.

Le *Pyrola minor* ne croît que dans les terrains sablonneux. Dans nos environs on ne le rencontre guère que dans le dépôt connu sous le nom de *sables et grès marins supérieurs* qui fait partie du terrain miocène.

M. Cosson fait à la Société une communication (1) sur quelques espèces nouvelles d'Algérie, dont voici la liste :

Erodium montanum, Coss. et DR.
Genista microcephala, Coss. et DR.
Hedysarum Perraudieranum, Coss. et DR.
Valerianella chlorodonta, Coss. et DR.
Valerianella stephanodon, Coss. et DR.
Anvillea radiata, Coss. et DR.
Catananche montana, Coss. et DR.
Helminthia Balansæ, Coss. et DR.
Passerina microphylla, Coss. et DR.

(1) Vu l'étendue de cette communication, la Commission du Bulletin a décidé qu'elle serait annexée à une séance suivante, moins chargée que celles dont le présent numéro renferme le compte rendu.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Ueber Waermeentwickelung in den Blüthen der *Victoria regia*, Lindl. (*Sur le développement de chaleur dans les fleurs de la* Victoria regia), par M. Rob. Caspary. *Bonplandia*, n°s 13 et 14, 15 juillet 1855, p. 178-199.

MM. Otto et Klotzsch avaient déjà reconnu un développement de chaleur dans les fleurs de la *Victoria*, et ils avaient constaté que les anthères sont le siége principal de ce phénomène. Mais ils avaient négligé d'examiner la marche de cet exhaussement de température, ses maxima, les rapports de cette chaleur produite avec la température de l'air, avec la lumière, l'humidité, etc. Aussi, M. Caspary a-t-il cru devoir reprendre ces observations en en agrandissant le cercle. Non-seulement il a observé la *Victoria* fleurie dans l'aquarium du jardin de Berlin, mais encore il a profité de la floraison de cette plante qui a eu lieu chez M. Borsig. Son mémoire renferme les tableaux détaillés des observations faites par lui d'heure en heure sur trois fleurs, observations qui donnent les résultats suivants :

1° L'élévation de température qui a lieu dans la fleur de la *Victoria*, au moment où son bouton s'ouvre, est si considérable qu'on doit supposer qu'elle commence avant l'épanouissement. — 2° Pendant l'existence de la fleur (45 à 50 heures) il y a trois augmentations et deux diminutions, qui n'ont pas lieu tout à fait au même moment dans différentes fleurs. Le maximum de la première augmentation, qui est quelquefois le plus élevé, se montre de 1 à 3 heures 1/2 après l'ouverture, ou entre 6 et 9 heures du soir; le 2e maximum se présente entre 10 et 11 heures du second jour ; le 3e maximum, qui est le plus faible, se produit le troisième jour, entre 8 heures du matin et midi. Les deux minima ont lieu, l'un de 3 à 7 heures, le matin du second jour, l'autre entre 3 et 6 heures, le matin du troisième jour. — 3° Les maxima et minima de la fleur paraissent être indépendants de ceux de la lumière et de la température tant de l'air que de l'eau. Cette indépendance est positive pour le premier maximum. — 4° L'élévation de température se montre dans les anthères, dans les pétales et l'ovaire. — 5° La plus considérable a lieu dans les anthères ; elle atteint 3°,76 — 4°,64 R au maximum au-dessus de la température de l'eau, et 8°,66 — 11°,1 R au-dessus de celle de l'air. — 6° Pour le pistil, l'excès-maximum n'est que de 0°,4 — 1°,2 R au-dessus de la température de l'eau et de 3°,0 — 5°,6 au-dessus

de celle de l'air. — 7° Il est encore moindre dans les pétales, où il ne dépasse pas 1°,2 R relativement à l'eau, 3°,8 relativement à l'air. — 8° L'élévation de température considérée en elle-même varie dans différentes fleurs. — 9° La différence entre la température de la fleur et celle de l'air et de l'eau n'est pas non plus constante. — 10° La hauteur qu'atteint cette température dépend de la chaleur de l'eau et de l'air. — 11° Le maximum de la chaleur florale qui a lieu dans les anthères au premier, ou au premier et au second accroissement, précède l'ouverture des anthères et la sortie du pollen. 12° Pendant les minima, la température de la fleur descend toujours au-dessous de celle de l'eau, mais rarement au-dessous de celle de l'air, d'où il est vraisemblable que, même alors, la fleur doit avoir une élévation de température.

Le mémoire se termine par un grand tableau dans lequel M. Caspary a réuni toutes les observations connues sur la chaleur des fleurs, et par une discussion de ces observations.

Stipules nectarifères; par M. C. Darwin. *Gardener's Chronic.* du 21 juillet 1855.

M. C. Darwin a observé une production de nectar sur les stipules de la Vesce cultivée et de la Fève. Dans deux circonstances, il a vu des Abeilles par milliers visiter avec soin la petite glande noirâtre qui se trouve à la face inférieure des stipules du *Vicia sativa.* Par un jour chaud, chacune de ces glandes présente une petite goutte de nectar presque visible à l'œil nu, et quelquefois assez grosse pour qu'on puisse en apprécier la saveur sucrée. Il a vu les abeilles et quelques autres insectes sucer ces gouttes de suc mielleux. Après un jour de pluie, ces insectes ne se portaient plus sur ces stipules ; mais, vers quatre heures après midi, le soleil ayant brillé auparavant, une petite goutte de nectar s'est encore montrée, et les abeilles se sont aussitôt empressées d'accourir.

Ueber die Befruchtung der Algen (*Sur la fécondation des Algues*), par M. Pringsheim. (*Monatsbericht der Koenigl. Preuss. Akad. der Wissens. zu Berlin* ; mars 1855, p. 133-165, 1 pl.)

Ce mémoire, lu par M. Al. Braun à l'Académie des sciences de Berlin, le 5 mars dernier, au nom de l'auteur, a fait sensation en Allemagne à cause de l'importance de la découverte qu'il signale. Nous résumerons succinctement la partie principale des observations dont il renferme l'exposé.

Le *Vaucheria sessilis* possède, outre la multiplication non sexuelle par les zoospores, une reproduction *véritablement sexuelle* au moyen de deux organes connus comme la petite corne (*Hornchen*) et la spore de ces Algues. Vaucher avait déjà soupçonné l'importance du premier de ces organes, qu'il

prenait pour une anthère, et il supposait que la poussière fécondante sort par ces petites cornes. Le développement de ces deux corps se fait de la manière suivante : l'un et l'autre se montrent d'abord comme des papilles émises par le tube celluleux à peu de distance l'une de l'autre; la papille qui doit former la petite corne est en avance sur l'autre. On les distingue dès l'origine, sans difficulté, à la différence de leurs dimensions. La première s'allonge bientôt en un rameau court, grêle, cylindrique, d'abord droit, mais ensuite recourbé une, deux ou même trois fois. La papille destinée à devenir le sporange se renfle peu à peu en une excroissance latérale plus large et plus courte que la première, d'abord régulière, ensuite prolongée en bec du côté qui regarde la corne, de manière à ressembler à un ovule à demi recourbé. Jusqu'alors, la cavité de ces deux productions est parfaitement continue avec celle du tube qui les porte, et leur contenu est semblable à celui de ce dernier. Mais maintenant il se forme soudain, à la base du sporange, une cloison transversale qui en fait une cellule à part. En même temps, vers son bec, s'amasse une matière incolore, finement granuleuse, qui augmente en quantité et qui refoule en arrière et en bas le reste du contenu de cette cavité. Pendant ce temps, le contenu de l'extrémité de la petite corne s'est décoloré par disparition de la chlorophylle, et il se montre bientôt comme un mucilage très finement granuleux; la partie de l'organe où s'est fait ce changement se sépare ensuite de la portion inférieure par une cloison transversale qui est ainsi à peu près médiane. Dès lors, on commence à voir, dans ce mucilage incolore, apparaître un grand nombre de petits bâtons dans lesquels on distingue déjà une certaine agitation. La pression exercée intérieurement sur le bec du sporange augmentant toujours, sa membrane cède bientôt à son extrémité et le contenu sort en partie par l'ouverture ainsi formée, montrant clairement qu'aucune membrane n'enveloppe cette portion expulsée qui se conforme en goutte et qui reste près de cet orifice sans s'organiser. Dès que cette explosion du sporange a eu lieu, la petite corne s'ouvre aussi à son sommet et répand au dehors son contenu composé d'innombrables corpuscules en forme de petits bâtons, la plupart isolés, beaucoup englobés encore dans le mucilage. Ceux qui sont isolés et libres se meuvent très rapidement dans tous les sens; les seconds se dégagent à leur tour, après quoi ils se meuvent de même. Vingt, trente, ou un plus grand nombre d'entre eux pénètrent dans l'orifice du sporange qu'ils remplissent presque; mais la matière mucilagineuse intérieure les arrête. Pendant plus d'une demi-heure on les voit avancer et reculer successivement; enfin, une ligne nette apparaissant subitement au-dessous de cet orifice indique la formation d'une membrane interne et obturatrice qui ne les laisse plus que s'agiter, quelquefois pendant une heure, dans l'ouverture même qui termine le bec du sporange. M. Pringsheim a vu quelquefois avec beaucoup de netteté, sous cette membrane nouvellement

formée, un petit corps incolore, plus gros que les extérieurs, dont il n'existe jamais d'indice avant la fécondation, et qui ne peut provenir que d'un de ces petits bâtons qui a pénétré dans la masse fécondée. Les petits corps en bâtonnets sont les spermatozoïdes du *Vaucheria* qui ont de longueur 1/180 de ligne, qui portent deux cils inégaux, un à chaque extrémité, et leur entrée dans l'ouverture du sporange en détermine la fécondation. La membrane qui s'est produite à l'ouverture de ce sporange et autour de son contenu après sa fécondation, constitue la cellule embryonnaire qui le remplit exactement et qui sera la vraie spore enveloppée de tous les côtés par le sporange. Verte à sa naissance, elle pâlit ensuite; elle se détache par l'effet de la destruction de son enveloppe, ensuite elle redevient verte après environ trois mois, après quoi elle ne tarde pas à germer.

Nous ne pouvons, faute d'espace, analyser la suite du mémoire de M. Prinsgheim dans laquelle cet habile observateur s'occupe successivement de la fécondation chez les Fucacées, chez les Floridées, chez le *Sphacelaria tribuloides*, l'*Achlya prolifera*, les *Ædogonium* et *Bulbochæte*. Mais nous reproduirons les conclusions générales déduites par lui de l'ensemble de ses observations.

1° Les spermatozoïdes ne fécondent pas une cellule déjà formée ; la fécondation consiste en ce que un ou plusieurs de ces petits corps arrivent jusqu'au contenu d'une cellule encore non recouvert d'une membrane; cette matière, encore amorphe, ne s'entoure d'une membrane qu'après l'entrée des spermatozoïdes, et cette membrane enferme en même temps les spermatozoïdes qui sont entrés. Dès lors la véritable vésicule embryonnaire n'existe pas avant la fécondation ; elle ne se forme qu'après celle-ci.

2° Il existe chez les Algues une reproduction sexuelle et, en outre, une reproduction gemmaire et non sexuelle.

Ueber die Fortpflanzung von *Sphæroplea annulina* (*Sur la reproduction du* Sphœroplea annulina), par M. Ferd. Cohn. (*Monastbericht der Koenig. Preuss. Akad. der Wissensch.*, cah. de mai 1855, p. 335-351.)

L'analyse que nous avons donnée du mémoire de M. Pringsheim sur la fécondation chez les Algues peut nous dispenser de résumer le mémoire de M. Cohn, malgré son importance réelle. En effet, cet habile observateur a constaté sur le *Sphæroplea annulina* une fécondation s'opérant de même que chez le *Vaucheria sessilis* par des spermatozoïdes qui pénètrent dans un sporange après son ouverture. Ses observations ont été faites à peu près en même temps que celles de M. Pringsheim et sans qu'il eût alors connaissance des faits constatés par ce dernier botaniste.

Note provisoire sur le sexe des Algues; par M. H. Itzigsohn (*Botan. Zeitung*, n° 22, 1er juin 1855, p. 392).

D'après M. Itzigsohn, depuis que la belle observation faite par M. Pringsheim sur le *Vaucheria* a mis hors de doute la sexualité et la fécondation des Conferves, le même fait a été constaté par d'autres observateurs sur d'autres Conferves. Ainsi M. Cohn, de Breslau, a suivi chez une autre de ces plantes très connue et intéressante toute la suite des phénomènes de la fécondation (spermatozoïdes ; leur pénétration dans la spore encore imparfaite à travers un pore ; maturation de la spore et sa division en sporules motiles secondaires). M. Itzigsohn a vu lui-même nettement chez plusieurs espèces d'*Œdogonium* la fécondation que M. Pringsheim avait très bien supposé avoir lieu, et, de son côté, M. Cohn lui écrit qu'il l'a vue également.

Traité d'organogénie végétale comparée, par M. J. Payer. Liv. 1-8. Gr. in-8°. Paris. Victor Masson.

La 8e livraison de cet ouvrage vient de paraître. Elle contient le texte relatif aux Caryophyllées, Paronychiées, Tétragoniées, Ficoïdes, Cactées, Crassulacées, Élatinées, Datiscées, Francoacées, Philadelphées, et les planches 64, 67, 73, 86, 100, 103, 104, 112.

En ce moment une portion considérable de l'ouvrage de M. Payer est publiée. Elle comprend, en 380 pages, l'étude de 69 familles ou tribus, et l'explication détaillée des nombreuses planches qui leur sont consacrées. Aujourd'hui tout donne lieu d'espérer que le travail entier sera bientôt entre les mains des savants. Nous regrettons que la nature même de ce travail ne nous permette pas d'en mettre une analyse sous les yeux des lecteurs du *Bulletin* ; mais les écrits relatifs à l'organogénie florale consistant forcément en un grand nombre de détails minutieux, il n'est guère possible de les analyser sans les reproduire à peu près textuellement. D'un autre côté, M. Payer paraît avoir réservé pour la fin de sa publication les résultats généraux qui découlent de ses nombreuses observations, et il serait au moins imprudent d'essayer de le précéder dans la marche logique qu'il s'est tracée. Tout ce que nous pouvons faire ici, c'est de donner par ordre alphabétique le relevé des familles et tribus dont l'organogénie florale a déjà été décrite dans le texte des huit livraisons publiées jusqu'à ce jour, en indiquant pour chacune la livraison qui renferme son histoire organogénique. Les nombres ajoutés au chiffre de la livraison indiqueront les planches. Il est presque inutile d'avertir que les familles dont le nom sera suivi d'un seul chiffre sont celles dont les figures n'ont pas encore été publiées. Une seconde liste indiquera les familles dont M. Payer a publié les figures sans le texte ; car, sans doute par suite des nécessités de la gravure, le texte et les planches ne se correspondent pas toujours dans l'ordre de publication.

Acerinées, 3-27; Amarantacées, 7-67; Ampélidées, 4-34; Anacardiées, 2-19 et 20; Aurantiacées, 3-25; Balsaminées, 2-17; Basellacées, 7; Berbéridées, 6; Cactées, 8; Cannabinées, 6-61; Capparidées, 5-41, 42, 43; Caryophyllées, 8-71, 73; Cédrélacées, 3; Célastrinées, 4-36, Chénopodées, 7-66; Cistinées, 1-3; Coriariées, 2-10; Crassulacées, 8-79; Crucifères, 5-44; Datiscées, 8; Dilléniacées, 5-51; Diosmées, 3-21 et 24; Droséracées, 4-38 et 39; Élatinées, 8; Ficoïdes, 8; Francoacées, 8; Frankéniacées, 5-33; Fumariacées, 5-49 et 50; Géraniacées, 2-12 et 13; Hélictérées, 1; Hermanniées, 1-9; Hippocastanées, 3-28; Hippocratéacées, 4-35; Hypéricinées, 1-1 et 2; Lasiopétalées, 1-9; Limnanthées, 2-10; Linées, 2-13; Malpighiacées, 4-23; Malvacées, 1-6, 7, 8; Méliacées, 3-26; Mélianthées, 2-18; Ménispermées, 6; Morées, 6-61; Nitrariées, 3-26; Nyctaginées, 6-62; Nymphéacées, 6-59; Oxalidées, 2-11; Papavéracées, 5-45, 46, 47, 48; Paronychiées, 8; Philadelphées, 8; Phytolacées, 7-63; Pittosporées, 4-34; Polygalées, 3-31; Polygonées, 6-64, 65; Portulacées, 7-68; Résédacées, 5-39, 40; Renonculacées, 6-54, 55, 56, 57, 58; Rutacées, 2-15; Sapindacées, 4-32; Staphyléacées, 4-36; Tamariscinées, 1-3; Tiliacées, 1-4 et 5; Tétragoniées, 8; Trémandrées, 3-29, 30; Tropéolées, 2-16; Urticées, 6-60; Violariées, 4-37; Xanthoxylées, 3-24; Zygophyllées, 2-14, 23, 24.

Familles et tribus dont les figures seules ont été publiées : Adoxées, pl. 86; Agrimonées et Alchémillées, pl. 101; Apocynées, pl. 116; Asparaginées, pl. 136; Borraginées, pl. 112; Cornées, pl. 86; Dryadées, pl. 100; Orchidées, pl. 142; Papilionacées, pl. 104; Pomacées, pl. 102; Ptéléacées, pl. 24; Rosées, pl. 100; Sambucées, pl. 86; Sanguisorbées, pl. 103; Spiréacées, pl. 102.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Flora von Niederhessen und Muenden (*Flore de la Basse-Hesse et de Muenden, description de toutes les plantes qui s'y trouvent spontanées et cultivées en grand*), par le docteur Louis Pfeiffer; 2e vol., in-18 de XIII et 252 pages. Cassel, 1855, chez Théod. Fischer.

Ce second volume de l'ouvrage de M. Pfeiffer ne succède au premier, qui comprenait les Dicotylédons, qu'après un intervalle de sept années. L'auteur, quoique en ayant à peu près terminé la rédaction depuis longtemps, n'a pu le livrer plus tôt à l'impression, à cause de l'affaiblissement de sa vue amené par une étude à la loupe trop longtemps continuée des Graminées, des Mousses, etc. La partie qu'il vient de publier est consacrée aux Monocotylédons, aux Fougères, aux Mousses et aux Hépatiques, et elle comprend depuis le genre 395 et l'espèce 985 jusqu'au genre 591 et à l'espèce 1641. Elle est écrite entièrement en allemand. Pour les Monocotylédons et

les Acotylédons vasculaires, l'auteur donne les caractères des genres, la diagnose des espèces, le nom des auteurs sans l'indication de leurs ouvrages et sans synonymie, ou seulement avec les synonymes les plus importants, enfin les localités. Pour les Mousses et les Hépatiques, il donne les caractères des genres et seulement les noms (avec une synonymie plus complète) sans diagnose, mais avec des détails sur l'habitat des espèces.

A la suite d'une courte préface, M. Pfeiffer reproduit une note sur les Ormes de l'Allemagne, qu'il avait présentée en 1849 à la réunion des naturalistes à Cassel.

Zur Flora der Bukovina (*Additions à la Flore de la Bukovine*), par M. Herbich (*Oesterreichisches botanisches Wochenblatt*, n°s 23 et 24, 7 et 14 juin 1855.)

Le docteur F. Herbisch, médecin militaire, vient de publier la description de 150 espèces nouvelles ou rares de la Bukovine. Voici les noms de ces espèces nouvelles décrites par lui :

Botryanthus stereophyllus. Potentilla patens. Alyssum decumbens. Hesperis umbrosa. Erysimum pallescens. Orobus subalpinus. Vicia rigida. Cirsium sessiliflorum ; C. lampophyllum. Erigeron macrophyllus. Anthemis hemisphærica.

Flora Baicalensi-Dahurica, *seu descriptio plantarum in regionibus cis et transbaicalensibus atque in Dahuria sponte nascentium*, auctore Nicolao Turczaninow (*Bull. de la Soc. impér. des natur. de Moscou*, 1854, 2e cah., pag. 343-422).

Cette partie de la Flore, déjà commencée, par M. Turczaninow, comprend les familles suivantes : Empétrées ; Euphorbiacées ; Urticacées ; Cannabinées ; Ulmacées ; Salicinées ; Bétulacées ; Cupulifères ; Abiétinées ; Cupressinées ; Gnétacées.

Voici le relevé des espèces nouvelles dont elle renferme la description :

Salix microlepis (sect. *Fragiles*, Koch), *S. chlorostachya* (sect. *Amygdalinæ*, Koch), *S. fumosa*, Turcz. *pl. exsic.* (*S. phylicifolia* β *majalis*, Ledeb.) (sect. *Capreæ*, Koch), *S. brevijulis* (sect. *Frigidæ*, Trautv.); *Ephedra Dahurica.*

Plantæ novæ horti Bogoriensis (Buitenzorg) in insula Java; auctoribus J.-E. Teijsmann et S. Binnendijk (*Nederlandsch kruidk. Archief.*, III, 4e cah.; 1855, pag. 391-413).

Voici le relevé des espèces dont la description compose ce mémoire :

Zingibéracées : Kaempferia undulata ; sans localité. Elettaria anthodioides ; de Tapos. Donacodes villosa ; mont Salak. — *Celtidées ;* Sponia

strychnifolia; de Bantam. — *Apocynacées :* Beaumontia multiflora; de Bantam. — *Asclépiadées :* Hoya Motoskei; du Japon. — *Ménispermacées :* Cocculus lucidus; de Bantam. — *Anonacées :* Uvaria multiflora; de Bantam. U. acuta; des montagnes de Buitenzorg. — *Clusiacées :* Calophyllum lanceolatum; sur le mont Duizend. — *Orchidées ;* Pholidota membranacea; sur les arbres des environs de Buitenzorg. Cœlogyne Croockewetii; sur les arbres au mont Salak. Bolbophyllum membranaceum; sur les arbres au mont Salak. B. biflorum; même localité. Cirrhopetalum carinatum; sur les arbres du mont Salak. Dendrobium carnosum; même localité. D. marginatum; sans localité. D. ochroleucum; sur les arbres au mont Salak. D. intermedium; même localité. D. Lobbii; Singapore; envoyé par Th. Lobb. D. unguiculatum; sur les arbres au mont Salak. Appendicula membranacea; sur les troncs au mont Salak. Arundina pulchella; importé de Chine. Trichotosia ciliata; sur les arbres au mont Salak. Tœnia fimbriata; terrestre, au mont Salak. Plocoglottis fimbriata; terrestre, au mont Salak. Trichoglottis cirrhifera; même localité. Vanda pusilla; sans localité. Cleisostoma amabile; mont Salak. C. longifolia; avec le précédent. — *Morées :* Ficus asperrima; près de Buitenzorg. — *Rubiacées :* Pavetta subulata; de Buitenzorg. Gardenia Schœmannii; de Bantam. G. curvata; de Bantam. — *Oléacées :* Linociera rostrata; de Buitenzorg. — *Apocynacées :* Rauwolfia reflexa; hab.? — *Ebénacées :* Diospyros aurea; de Bantam. D. laxa; du mont Salak. — *Anonacées :* Uvaria concava; Sumatra. — *Ternstrœmiacées :* Ternstrœmia gedehensis; mont Gedek. — *Celtidées ;* Sponia annulata; du mont Duizend. — *Samydées :* Casearia odorata; près de Buitenzorg. C. angustata; Buitenzorg. — *Méliacées ;* Aglaia inequale; mont Duizend. — *Sapindacées :* Nephelium altissimum; localité précédente. — *Lytrariées :* Lagerstrœmia ovalifolia; de Bantam. — *Myrtacées* : Syncarpia? Vertholenii; d'Amboine. Barringtonia Vriesei; de Bantam. — *Amygdalées ;* Pygeum parviflorum; Buitenzorg. Cerasus javanica; Buitenzorg. — *Rafflésiacées :* Rafflesia Rochussenii; forêts épaisses à Manellawang.

Recensio generis Graminearum Zoysia auctore Carolo Mueller (*Botan. Zeit.* du 20 avril 1855, n° 16, col. 265-273).

L'auteur dit que, malgré la publication récente du *Synopsis* des Graminées de M. Steudel, il reste encore considérablement à faire sur cette famille. Il adresse de plus à cet ouvrage le reproche que lui semblent mériter également un grand nombre de monographies, c'est de n'avoir pas tenu suffisamment compte de la géographie botanique et de n'être pas basé sur de bonnes analyses faites avec le secours du microscope. Afin de montrer l'importance de ces lacunes et en même temps l'absolue nécessité d'une base géographique et analytique pour l'histoire des Graminées, il a

choisi d'abord l'un des genres les plus petits et les plus tranchés de la famille, le genre *Zoysia*, Willd., pour en faire la monographie. L'étude des Graminées a été depuis longtemps, dit-il, son étude favorite, et il a, pour s'en occuper avec fruit, beaucoup d'avantage comme possesseur du riche herbier de Sprengel, « le plus célèbre des agrostographes, » qui renferme un grand nombre d'échantillons types, et auquel il a lui-même beaucoup ajouté.

M. Steudel décrit trois espèces de *Zoysia* : *Z. pungens*, Willd.; *Z. tenuifolia*, Willd.; et *Z. japonica*, Steud. L'examen auquel se livre M. Ch. Mueller le conduit à en admettre cinq, dont voici l'indication : 1° *Zoysia pungens*, Willd., Indes orientales; 2° *Z. aristata*, C. Muel., *n. sp.* (*Z. pungens*, Auct.), Java; 3° *Z. Brownii*, C. Muel., *n. sp.* (*Z. pungens*, R. Br., *Prod.*), Nouv.-Hollan., à Port-Jackson; 4° *Z. Griffithiana*, C. Muel., *n. sp.*, Ind. orient., à Serampore (Griffith); 5° *Z. sedoides*, C. Muel., *n. sp.* (*Z. pungens*, R. Br., in Hb. Sprengel), Nouv.-Holl., à Port-Jackson.

Traité général des conifères, ou *Description de toutes les espèces et variétés aujourd'hui connues, avec leur synonymie, l'indication des procédés de culture et de multiplication qu'il convient de leur appliquer*, par M. Elie-Abel Carrière. 1 vol. in-8° de XV et 656 pages. Paris, 1855, chez l'auteur, rue de Buffon, 53, et dans les principales librairies agricoles.

Ce livre est le fruit d'études poursuivies pendant plusieurs années. Chargé de la direction des pépinières du Jardin des plantes de Paris, M. Carrière vit, peut-on dire, depuis longtemps au milieu des Conifères. Il a pu, en raison de cette position spéciale, acquérir une connaissance approfondie de ces végétaux dont l'utilité égale la beauté, mais dont l'histoire complète était à faire, et sur lesquels il n'existait encore dans notre langue aucun travail tant soit peu complet.

Voulant réunir dans son livre les descriptions de toutes les espèces et variétés de Conifères aujourd'hui connues, M. Carrière a pris pour base le *Synopsis* d'Endlicher, le plus complet des travaux qui aient été publiés sur ce grand groupe naturel. Il en a même adopté la forme typographique. Seulement d'un Synopsis, dans lequel la partie que le savant auteur avait traitée avec le plus de soin et de développements était la synonymie, dans lequel d'ailleurs il manquait un assez grand nombre d'espèces aujourd'hui connues, il a fait un vrai travail monographique où chaque espèce est caractérisée non-seulement par une diagnose, mais encore par une description et dans lequel ont trouvé place plusieurs espèces soit négligées par Endlicher, soit décrites depuis la publication de son livre. M. Carrière ne s'est donc pas contenté de traduire le *Synopsis* d'Endlicher; il l'a complété et l'a

modifié à certains égards. Une des modifications opérées par lui, sur laquelle nous n'avons pas à exprimer ici une opinion, consiste dans la circonscription des genres. Endlicher les entendait dans le sens large de Linné, de Lambert, etc.; M. Carrière les admet avec les divisions de Link, de Don, de Loudon, etc. Ainsi, dans Endlicher, le genre *Pinus* Lin. présentait plusieurs sections sous le nom de *Tsuga*, *Abies*, *Picea*, *Larix*, *Cedrus*, *Cembra*, *Strobus*, *Pseudo-Strobus*, *Tæda*, *Pinaster*, *Pinea*. Dans le *Traité général*, les cinq premières de ces sections sont admises comme genres distincts, conformément aux idées de Link, pour quatre d'entre elles, tandis que les six autres restent comme de simples sections du genre *Pinus*.

Il ne sera pas sans intérêt de présenter ici le relevé général des ordres, sous-ordres, genres et espèces admis dans le *Traité général des Conifères*, de M. Carrière. Ce relevé sera en même temps celui de ce grand groupe lui-même, dans l'état actuel de nos connaissances.

Ordre I. CUPRESSINÉES. § 1. *Junipérinées* : Juniperus, L. = 47 esp. — § 2. *Microcacrydées* : Microcachrys, Hook. fil. = 1 esp. — § 3. *Actinostrobées* : Widdringtonia, Endl. = 5 esp.; Frenela, Mirb. = 17 esp.; Actinostrobus, Miq. = 1 esp.; Callitris, Vent. = 1 esp.; Libocedrus, Endl. = 3 esp. — § 4. *Thuiopsidées* : Biota, Don = 3 esp.; Thuia, Lin. = 5 esp.; Fitz-Roya, Hook. fil. = 1 esp.; Thuiopsis, Sieb. et Zucc. = 2 esp. — § 5. *Cupressinées vraies* : Chamæcyparis, Spach. = 8 esp.; Cupressus, Tourn. = 16 esp. — § 6. *Taxodinées* : Taxodium, Rich. = 4 esp.; Glyptostrobus, Endl. = 2 esp.; Cryptomeria, Don = 1 esp.

Sous-ordre SEQUOIÉES. — § 1. *Séquoiées vraies* : Arthrotaxis, Don = 3 esp.; Sequoia, Endl. = 2 esp.; Cunninghamia, R. Br. = 1 esp. — § 2. *Sciadopitées* : Sciadopitys, Sieb. et Zucc. = 1 esp.

Ordre II. ABIÉTINÉES. Section A. Tsuga, Carrière = 4 esp.; Abies, Link = 29 esp.; Picea, Link = 15 esp.; Larix, Link = 8 esp.; Cedrus, Link = 3 esp. — Sect. B. Pinus, Lin. = 97 esp.

Sous-ordre ARAUCARIÉES : Araucaria, Juss. = 6 esp.; Dammara Rumph. = 4 esp.

Ordre III. PODOCARPÉES : Podocarpus, L'Hérit. = 47 esp.; Saxe-Gothæa, Lindl. = 1 esp.; Dacrydium, Soland. = 6 esp.

Ordre IV. TAXINÉES : Phyllocladus, L. C. Rich. = 5 esp.; Salisburia, Smith = 1 esp.; Cephalotaxus, Sieb. et Zucc. = 4 esp.; Torreya, Arnott = 3 esp.; Taxus, Tourn. = 6 esp.

Ordre V. GNÉTACÉES : Gnetum, Lin. = 12 esp.; Ephedra, Tourn. = 22 esp.

Ce tableau montre que le grand groupe des Conifères comprend aujourd'hui, d'après le livre de M. Carrière, 5 ordres, 38 genres et 397 espèces. L'histoire botanique de ces nombreux végétaux forme la première partie de l'ouvrage qui s'étend jusqu'à la page 563.

La deuxième partie, qui s'étend de la page 567 à la page 632, est intitulée : *Culture et multiplication des Conifères.* La longue expérience de l'auteur donne à cette partie de son livre un intérêt particulier ; mais, outre qu'elle n'est nullement susceptible d'analyse, elle sort entièrement du domaine de la botanique pour entrer dans ceux de la sylviculture et de l'horticulture. Aussi nous contenterons-nous d'en indiquer la division. Les instructions qu'elle renferme sont divisées en quatre chapitres dont voici les titres : Chap. I : Des divers modes de multiplication des Conifères. — Chap. II : Coup d'œil général sur les genres, au point de vue de la multiplication. — Chap. III : Observations et procédés divers. — Chap. IV : Importance du choix des porte-graines. Époque à laquelle il convient de récolter les graines. Préparations diverses qu'il faut leur faire subir. Durée approximative du temps pendant lequel elles conservent leur faculté germinative. Conservation dés graines. Temps nécessaire à leur germination.

Une table synonymique des espèces et des variétés, faite avec un soin particulier, et dans laquelle des caractères typographiques différents font ressortir et distinguer instantanément les ordres, les sous-ordres, les genres, les espèces, les variétés et les synonymes, enfin une table des opérations relatives à la culture des Conifères, terminent cet ouvrage dans lequel toutes les parties témoignent du soin consciencieux apporté par l'auteur à sa rédaction.

Beitrag zur Natur und literaer Geschichte der Agaveen (*Note sur l'histoire naturelle et littéraire des Agavées*), par M. de Martius. (*Gelehrte Anzeigen.*, Munich, 1855, nos 44-51 ; tirage à part en broch. in-4° de 26 pages.)

Ce mémoire de M. de Martius a de l'intérêt surtout au point de vue historique. L'espèce sur laquelle le savant botaniste de Munich a dirigé spécialement ses recherches est l'*Agave americana*, L., le *Maguey* des Américains, qui a été importée la première en Europe, où elle est bientôt devenue commune, et qui d'ailleurs est d'une utilité majeure dans les pays d'où elle est originaire. Seulement il fait observer qu'il est très difficile de reconnaître dans les écrits anciens ce qui se rapporte à cette espèce et ce qui est relatif à ses congénères.

La première mention qui paraît se rapporter à cette plante se trouve dans Petrus Martyr, dont le livre est daté de 1516. Oviedo ne parle pas du Maguey dans la première édition de sa *Coronica* ou *Historia general de las Indias* (1516), mais bien dans une note manuscrite qui a été imprimée dans l'édition récente de son ouvrage. Seulement le Maguey dont il parle n'est pas l'*Agave americana*, mais peut-être l'*Agave vivipara*. Il paraît prouvé

par ces anciens écrits que l'*Agave americana* était encore inconnu dans les Antilles au commencement du XVIe siècle. C'est ce que confirme aussi l'ouvrage de Lopez de Gomara (1552-53), dans lequel cette plante est mentionnée sous le nom américain de *Metl*, et dans lequel se trouve déjà rapporté le procédé pour en obtenir la séve qui, fermentée, constitue le *pulque*, boisson favorite des Mexicains. Après l'introduction de l'Agave en Europe, le premier botaniste qui en ait eu connaissance est Cortusus ; mais le premier qui l'a décrit et figuré (1576) est Clusius, qui lui a donné le nom d'*Aloe*, sous lequel il est encore connu vulgairement. — La première floraison de ce végétal en Europe eut lieu à Pise en 1583, d'après Césalpin, dans le jardin de l'évêque Tornaboni. Dès 1586, Camerarius indiquait l'espèce comme assez répandue dans les jardins. En 1670, le docteur Sachs de Lewenheim publia la liste de dix-huit floraisons qui avaient eu lieu en Europe depuis 1586.

Après avoir complété son exposé historique, M. de Martius décrit en détail l'opération par laquelle on obtient au Mexique la séve de l'Agave (*Agua-miel*) pour en obtenir, au moyen de la fermentation, le *pulque*. Il indique l'extrême abondance de cet écoulement qui peut s'élever jusqu'à 1100 litres pour un seul pied. Il signale la forte sécrétion de nectar qui a lieu dans cette espèce et dans ses congénères. Il présente des considérations détaillées sur la forte production de matière sucrée et d'autres substances qui distinguent ces plantes, ainsi que plusieurs autres Monocotylédons, sur la rapidité extrême avec laquelle se développe la hampe des *Agave* et sur la hauteur considérable qu'elle acquiert, sur le nombre immense de fleurs qu'une seule hampe peut porter et qu'on a vu s'élever ; à 14,264 d'où il calcule que celle sur laquelle on a observé ce dernier nombre avait développé 242,589 feuilles, soit bractées, soit folioles du périanthe.

Le savant auteur expose la distribution géographique des Agavées, en grande majorité américaines, et dont le centre se trouve sur le continent, entre le tropique du Cancer et le 15e degré de latitude N., pays d'où l'on connaît au moins quarante espèces de ce groupe. L'*Agave americana* en particulier habite au Mexique une zone de 7000 à 9000 pieds d'altitude, où la température moyenne annuelle est d'environ 16 degrés centigrades. Il est cultivé très en grand pour la fabrication du *pulque* et pour ses fibres textiles. Le mémoire se termine par le tableau détaillé de la distribution actuelle de cette plante en Europe.

Die Bestimmung der Gartenpflanzen, etc. (*Détermination des plantes des jardins par voie systématique, guide pour trouver facilement et sûrement les caractères distinctifs des principaux végétaux cultivés dans les jardins, les serres et les parcs, avec indication de l'auteur, de la durée, de la culture comprise dans la table alphabétique, ou-*

vrage destiné aux botanistes, aux jardiniers et aux amateurs d'horticulture), par M. Ernst Berger, 1 gr. in-8° de X et 682 pag. Erlangen, 1855, chez .-J. Palm et Ernst-Enke.

Le titre développé de cet ouvrage dit assez quel en est l'objet. L'auteur, qui est mort pendant l'impression de son livre, s'était proposé de faciliter la détermination des espèces cultivées dans les jardins de l'Allemagne, et, en outre, de réunir des indications suffisantes pour l'étude de ces espèces dont les descriptions sont disséminées dans une multitude d'ouvrages de luxe et de journaux, que leur rareté ou leur prix élevé met, pour la plupart, hors de la portée des personnes qui auraient le plus d'intérêt à les consulter. Le moyen adopté par lui pour arriver au résultat qu'il se proposait a été de rédiger une méthode analytique, dont les divisions et subdivisions comprennent, à la suite du caractère particulier qui sert à déterminer la dichotomie, la caractéristique développée des genres et la diagnose des espèces. Seulement il a suivi deux méthodes différentes, selon qu'il s'agit de la détermination des genres ou de celle des espèces. Pour les genres, il a tracé sa méthode analytique d'après le système de Linné, tandis que, pour les espèces, il a adopté la méthode naturelle. Il résulte de ces deux marches différentes que les familles ne figurent nullement dans la portion du livre consacrée à la détermination des genres ; qu'elles sont simplement indiquées par leur nom dans celle qui a pour but de faciliter la détermination des espèces, et que leurs caractères sont ainsi complétement omis, ainsi que ceux des tribus.—La partie relative aux Fougères a été rédigée par le professeur docteur Schnizlein. — Une table alphabétique bien faite termine l'ouvrage et comprend, outre le nom de chaque plante et celui de l'auteur qui l'a nommée, le signe de la durée, l'indication de la patrie, et une lettre qui indique si l'espèce est de pleine terre, d'orangerie ou de serre.

M. Berger a dû faire un choix parmi les espèces en très grand nombre qui figurent aujourd'hui dans les jardins. Il a limité son travail à celles qu'on rencontre ordinairement dans les jardins, les parcs et les serres, et il y a ajouté les plus remarquables ou les plus célèbres d'entre les espèces rares. Son livre comprend néanmoins 1182 genres et 4747 espèces, parmi lesquelles se trouvent 236 Fougères et Lycopodiacées.

Neue Lichenen aus dem bayerischen Gebirge (*Nouveaux Lichens des montagnes de la Bavière*), par M. A. V. Krempelhüber, de Munich. (*Flora* du 7 février 1855, p. 65-74.)

Voici les noms des espèces nommées et décrites par l'auteur : 1. Endocarpon dædaleum. 2. Polyblastia (Massal.) Sendtneri. 3. Verrucaria personata. 4. V. Waltheri. 5. Acrocordia (Massal.) galbana. 6. Lecidea distans. 7. Biatorina (Massal.) Arnoldi. 8. Graphis Massalongi.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE.

Géographie botanique raisonnée, ou Exposition des faits principaux et des lois concernant la distribution géographique des plantes de l'époque actuelle, par M. Alph. De Candolle. Paris, 1855, in-8 de XXXII et 1366 pages, avec deux cartes. Victor Masson (tome II, p. 607-1366).

Le chapitre VIII est relatif aux changements qui s'opèrent dans l'habitation des espèces. Sa première section est consacrée aux *naturalisations*. M. De Candolle distingue avec raison différents degrés de naturalisation. Une espèce est *naturalisée* lorsque, n'existant pas d'abord dans un pays, elle s'y trouve ensuite avec tous les caractères des plantes spontanées indigènes. Elle est seulement *passagère* ou *adventive*, si elle ne peut se conserver pendant quelque temps que grâce à des importations renouvelées, ou par la succession fortuite de plusieurs années favorables. Si, une fois plantée dans un lieu, elle ne s'y propage que par des racines, elle appartient à une catégorie intermédiaire aux deux premières : ce sont alors les *individus* qui sont naturalisés plutôt que l'espèce. Enfin les plantes des stations artificielles, comme les champs, les jardins, les murs, les décombres, etc., sont généralement *cultivées* sans la volonté de l'homme et non réellement naturalisées. Quant aux *acclimatations*, elles sont, comme l'a dit Dupetit-Thouars, une douce chimère de la culture. Les naturalisations peuvent se faire *à petite* et *à grande distance*, et par divers moyens de transport que l'auteur examine en détail. Il est à remarquer, dit-il, que les causes naturelles de transport sont plus nombreuses dans le sens du nord au midi que du midi au nord, et qu'elles sont rares dans le sens de la latitude, qui est pourtant celui de l'extension ordinaire des espèces. L'influence de l'homme, de ses cultures, etc., est très puissante, et elle agit soit en modifiant l'état des terrains, soit en répandant une multitude de graines avec celles des espèces cultivées, soit en introduisant dans les jardins un grand nombre d'espèces qui peuvent ensuite se propager au dehors. Après avoir examiné les preuves et les indices *historiques*, *linguistiques* et *botaniques* de naturalisation, M. De Candolle entre dans l'examen détaillé des faits. Il porte d'abord son attention sur les *naturalisations opérées à petite distance*, et il recherche les exemples de celles qui ont eu lieu soit en dedans, soit en dehors des limites de l'espèce. Celles qui ont eu lieu au delà d'un bras de mer sont déterminées avec beaucoup de soin dans une étude détaillée de la flore actuelle de l'Angleterre. Le résultat de cet examen est que le nombre total des espèces complétement naturalisées hors des cultures, dans la Grande-Bretagne, n'est que de 83, sur

lesquelles 10 sont venues de l'Amérique du Nord, et 73 d'Europe, ou, par celle-ci, d'Afrique ou d'Asie ; 23 de ces dernières manquent dans les parties du continent voisines de l'Angleterre, et ne peuvent avoir été transportées que par l'homme. Sur ce nombre, il n'y a qu'une légumineuse (*Ononis reclinata*). L'auteur s'en étonne, parce que les graines de cette famille se conservent bien, même, dit-il, dans l'eau de mer. Nous ferons observer que les expériences récentes de M. Ch. Darwin ont prouvé, au contraire, que les graines de cette famille sont des plus sensibles à l'action de l'eau salée. Une lettre de M. Gussone indique, pour la Sicile, des faits analogues à ceux qu'offre la Grande-Bretagne, et elle achève de montrer que les transports de plantes au travers d'un bras de mer, quelque petit qu'il soit, par des causes naturelles, sont infiniment rares. Pour les *naturalisations à grandes distances*, M. De Candolle en étudie des exemples bien constatés : 1° en Europe, 2° aux États-Unis, 3° dans les régions intertropicales ou voisines des tropiques. Il présente ensuite le tableau développé des espèces naturalisées en Europe, depuis la découverte de l'Amérique. Cette étude approfondie lui donne, pour l'Europe, 64 espèces, dont 49 venues du nouveau monde (37 des États-Unis), 10 de l'ancien, 2 de l'Amérique du Nord et de la Sibérie à la fois, enfin 3 d'origine incertaine. Ces naturalisations sont toutes dues à une influence connue ou très probable, directe ou indirecte de l'homme. Une étude semblable sur les espèces naturalisées dans le Canada et dans les États-Unis, entre le Mississipi et l'Atlantique, montre dans ces pays 184 naturalisations sur lesquelles 19 mal établies. Sur ce nombre, 172 espèces sont venues d'Europe, et 12 seulement d'autres pays. Toutes ont été transportées par l'homme, volontairement ou involontairement. Quant aux espèces intertropicales, qui ont été transportées d'un continent à l'autre, M. De Candolle recherche les causes de transport qui ont pu en amener la naturalisation, et il présente ensuite le tableau circonstancié : 1° des espèces passées probablement d'un monde à l'autre, et communes aujourd'hui à l'Asie, l'Afrique et l'Amérique ; 2° de celles qui ont subi probablement des transports analogues, mais qui manquent en Asie ou en Australie ; 3° de celles actuellement communes à l'Amérique et à l'Asie ou aux îles du grand Océan, probablement par suite de transports. Il présente les résultats de ces études dans une liste, dans laquelle il distingue les différentes catégories d'espèces d'après leur origine et d'après la partie du monde où elles se sont naturalisées. Il arrive enfin à conclure que l'ancien monde a reçu plus d'espèces du nouveau que celui-ci du premier ; que le chiffre des espèces naturalisées de part et d'autre est insignifiant, eu égard à la richesse des flores de ces contrées ; que le transport de ces plantes, dû à peu près entièrement à l'homme, a été de sa part plutôt involontaire que volontaire ; que, dans leur nouvelle patrie, elles se sont propagées sur une étendue considérable. Par opposition aux faits précédents, un article relatif aux naturalisations man-

quées montre qu'en Europe les essais de naturalisation échouent très souvent, mais qu'il n'en est probablement pas de même dans les pays nouvellement colonisés.

La deuxième section du chapitre VIII est relative au retrait des limites d'espèces. Diverses espèces deviennent rares, et parfois la destruction de leurs stations amène forcément le retrait de leurs limites. Mais M. De Candolle dit que cet effet doit être assez lent et moins fréquent qu'on ne le pense. Il n'a pu, du reste, faire le relevé des disparitions d'espèces, les documents précis manquant à ce sujet.

Le chapitre IX est relatif à l'*origine géographique des espèces cultivées*. Sa première partie n'occupe pas moins de 182 pages, et elle formerait seule un ouvrage important. Faute d'espace, nous nous contenterons d'en reproduire, en les réduisant aux espèces de nos cultures, les tableaux qui la terminent et qui en sont le résumé.

I. **Espèces cultivées connues à l'état sauvage.** — *a. Retrouvées sauvages, bien spontanées.* — Solanum tuberosum, L. Brassica campestris, L. (et B. Rapa); B. Napus, L. Raphanus sativus, L. Daucus Carota, L. Pastinaca sativa, L. Campanula Rapunculus, L. Allium sativum, L. Rubia tinctorum, L. Cannabis sativa, L. Medicago sativa, L. Onobrychis sativa, L. Trifolium pratense, L. Brassica oleracea, L. Cichorium Entybus, L. Cich. Endivia, L. Rumex Patientia, L. R. acetosus, L. Allium Cepa, L. Morus alba, L. M. nigra, L. Humulus Lupulus, L. Crocus sativus, L. Vitis vinifera, L. Fragaria Vesca, L. Rubus idæus, L. Prunus avium, L. P. Cerasus, L. P. domestica, L. P. insititia, L. P. armeniaca, L. Amygdalus communis, L. Pyrus communis, L. P. Malus, L. Cydonia vulgaris, L. Punica Granatum, L. Cucumis Melo, L. Ribes rubrum, L. Olea europæa, L. Triticum vulgare, L. T. Spelta, L. Hordeum distichon, L. Oryza sativa, L. Polygonum tataricum, L. Lupinus albus, L. Pisum arvense, L. P. sativum, L. Lathyrus sativus, L. Lath. Cicera, L. Vicia sativa, L. Camelina sativa, Crantz. Juglans regia, L.

b. Retrouvées dans un état qui paraît sauvage, sans véritable certitude, existant sous la forme de plantes cultivées. — Linum usitatissimum, L. Spinacia oleracea, L. Persica vulgaris, Mill. Avena sativa, L. Triticum monococcum, L. Secale cereale, L. Polygonum Fagopyrum, L. P. emarginatum, Roth. Faba vulgaris, Moench. Ervum Lens, L. Cicer arietinum, L. Papaver somniferum, L.

c. Retrouvées sauvages, mais avec quelques doutes sur l'identité. — Beta vulgaris, Moq. Lactuca Scariola sativa. Allium Porrum, L. (sous forme d'A. ampeloprasum). Ribes Grossularia, L. (sous forme de R. uva crispa).

d. Retrouvées peut-être à l'état sauvage, mais douteuses à cet égard, et aussi quant à l'identité spécifique. — Ficus Carica, L. et sp. affines. Hordeum vulgare, L. Zea Mays, L.

e. **Inconnues encore à l'état sauvage.**— Batatas edulis, Choisy. Helianthus tuberosus, L. Nicotiana Tabacum, L. N. rustica, L. Cucurbita maxima, Duch. Cucumis Citrullus, L. C. sativus, L. Solanum esculentum, Dun. Lycopersicum esculentum, Mill. Triticum turgidum, L. Hordeum hexastichon, L. Avena orientalis, Schreb. Phaseolus vulgaris, L. Arachis hypogæa, L.

f. Inconnues à l'état sauvage, mais étant peut-être des variétés ou des races obtenues dans les cultures. — Persica levis, Mill. Allium ascalonicum, L. Cucurbita Melopepo. Avena nuda, L.

g. Inconnues à l'état sauvage, mais mal définies comme espèces.— Cucurbita Pepo, Duch. Milium, Sorghum, Phaseolus, Dolichos, Capsicum (diverses espèces).

Sur les 157 espèces désignées dans les tableaux de M. De Candolle, 33 sont originaires du nouveau monde, 124 ont leur origine dans l'ancien monde, où elles se distribuent de la manière suivante: 36 d'Europe, 33 de l'Asie septentrionale et occidentale, 40 de l'Asie méridionale et de l'Archipel asiatique, 4 de l'Afrique. Les autres laissent des doutes quant à leur origine, ou même quant à leur entité spécifique, ou enfin elles appartiennent à la fois à deux des régions indiquées.

Le chapitre X est relatif aux espèces disjointes, ou dont les individus sont divisés entre des pays séparés, sans avoir été transportés de l'un à l'autre. De nombreux exemples conduisent M. De Candolle à reconnaître généralement, pour ces disjonctions d'espèces, des causes géologiques ou antérieures à celles qui agissent actuellement. Du reste, il montre aussi que les exemples de disjonctions bien positives sont en nombre très peu considérable.

Le chapitre XI a pour sujet l'état antérieur et l'origine probable des espèces spontanées actuelles. L'auteur, adoptant les idées d'Edouard Forbes, et les étendant à l'ensemble de la terre, montre d'abord que l'état actuel des espèces et du globe lui-même n'explique pas un certain nombre de faits de géographie botanique. Il expose les faits qui font entrevoir la possibilité et même la probabilité d'une existence fort ancienne de nos végétaux actuels. Il recherche ensuite les changements qui ont pu s'opérer dans les espèces elles-mêmes, et, comme base nécessaire de cette recherche, il pose la notion même de l'espèce. La définition détaillée qu'il propose diffère peu de celle que renferme la *Théorie élémentaire* (2e édit., p. 193), et le caractère sur lequel elle s'appuie principalement est la ressemblance placée au-dessus des caractères de succession. Il examine ensuite les changements que les plantes subissent à l'époque actuelle, et qui donnent les variations, les monstruosités, les variétés et les races. Comme résultat dernier de cet examen, il admet la possibilité de formes nouvelles, héréditaires, qui dériveraient des formes spécifiques actuelles, ou qui auraient dérivé depuis quelques mil-

liers d'années de certaines espèces; mais il établit que ces modifications se produisent très difficilement pour la majorité des espèces, surtout hors de l'influence de l'homme, et que leur propagation est très peu probable dans le cours naturel des choses. Toutes les questions relatives aux espèces, à leurs changements pendant le cours des siècles, à leur première répartition sur le globe, etc., sont traitées avec un soin particulier. Mais il nous semble impossible de résumer en quelques lignes les conséquences qui découlent de cette partie intéressante de l'ouvrage.

Le chapitre XII traite, en peu de pages, de la situation géographique des genres, des limites et de la forme de leurs habitations. Le chapitre XIII, aussi peu étendu, est relatif à la distribution des plantes d'un genre dans son habitation. Le chapitre XIV s'occupe de l'aire ou surface de l'habitation des genres. Le chapitre XV est très court; il a pour titre : Origine et durée des genres; changements qui s'opèrent dans leurs habitations a l'époque actuelle. Enfin les quatre chapitres qui terminent le second livre traitent de la situation géographique des familles, de leur aire, de la distribution des plantes qui les composent dans l'intérieur de leur habitation, des changements qui s'opèrent dans l'habitation des familles.

Le livre III (p. 1163-1338) est intitulé : *Géographie botanique*, ou considérations sur les diverses contrées de la terre, au point de vue de la végétation qui les recouvre. Ce livre est rempli de détails d'un grand intérêt. Chapitre XX : Des caractères de végétation, considérés relativement aux classes, aux familles, aux genres et aux espèces, ainsi qu'au point de vue de leur valeur relative. Chapitre XXI : Comparaison de divers pays au point de vue de la proportion des espèces dicotylédones et monocotylédones. Cette comparaison prouve que l'humidité augmente la proportion des Monocotylédones et diminue celle des Dicotylédones. Chapitre XXII : Comparaison de diverses terres au point de vue des familles les plus nombreuses en espèces. Chapitre XXIII : Comparaison de différents pays sous le rapport des familles caractéristiques. Chapitre XXIV : De la variété des formes végétales dans divers pays et dans le monde entier. Nous trouvons ici : 1° un tableau du nombre connu et du nombre probable des espèces dans divers pays; 2° la preuve que le nombre des espèces, à surface égale, augmente des pôles à l'équateur; 3° l'indication de la richesse en espèces du nouveau monde comparativement à l'ancien ; 4° celle de l'infériorité numérique des espèces dans les îles éloignées des terres; 5° l'évaluation hypothétique du nombre des espèces phanérogames existantes; ce nombre serait voisin de 250,000, même en conservant à l'espèce la valeur qui lui a été donnée par Linné; 6° celle du nombre des genres dans chaque pays et du rapport de ce nombre à celui des espèces ; 7° enfin celle du nombre des familles comparé à celui des genres et des espèces. Le chapitre XXV a pour objet la division des surfaces terrestres en régions naturelles. M. De Can-

dolle qui, dans des ouvrages antérieurs, avait proposé une division du globe en régions botaniques, non-seulement renonce aujourd'hui à cette division, mais encore, après avoir examiné celles toutes différentes que nous devons à A.-P. De Candolle, à Schouw, à MM. Grisebach, Lindley, etc., il déclare que toutes sont des systèmes artificiels en grande partie, qu'elles ont nui à la science, dont l'état actuel est loin de permettre une classification botanique des pays conforme aux principes de toute méthode naturelle. Le chapitre XXVI et dernier est un aperçu des végétations de divers pays au point de vue de l'origine possible de leurs espèces, de leurs genres et de leurs familles.

Quant au livre IV, il résume, en deux pages, les conclusions les plus générales déduites de l'ouvrage entier, relatives surtout à la distinction des faits de géographie botanique qu'expliquent des causes antérieures à l'état présent du globe, et de ceux dont peuvent rendre compte les circonstances actuelles.

A l'exemple de son illustre père, M. De Candolle ajoute à son livre un appendice qui a pour objet d'indiquer les recherches par lesquelles les physiciens et les météorologistes, les géographes, les géologues, les botanistes physiologistes, les botanistes descripteurs, les voyageurs botanistes, les forestiers, les philologues, pourraient contribuer aux progrès de la science à laquelle il vient d'élever lui-même un remarquable monument.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Museum of economic botany, etc. (*Musée de botanique économique, ou Guide populaire pour l'étude des produits utiles et remarquables du règne végétal qui composent le musée des jardins royaux de Kew*), par sir W. J. Hooker. In-18 de 80 p. Londres, 1855. Longman, Brown, Green et Longmans.

Ce petit livre est une preuve du soin avec lequel nos voisins d'outre-mer s'attachent à populariser les connaissances scientifiques. Un musée a été formé récemment au jardin de Kew, sous la dénomination de Musée de botanique économique. Tous les produits utiles ou intéressants du règne végétal y ont trouvé place et ont fourni aux industriels, comme aux artistes et aux savants, des sujets d'études d'un grand intérêt. Aussitôt, non content de publier dans son journal une série de notices sur les nombreux objets qui composent ce musée, le savant directeur du jardin de Kew a rédigé lui-même un catalogue indicatif et succinctement explicatif de cette nouvelle et utile collection. Ce catalogue est divisé par familles, et il correspond à la distribution des produits du règne végétal dans les salles où ils se trouvent et dans les vitrines qui les renferment. Une vue générale de l'intérieur de l'une

des salles du Musée de botanique économique et des figures intercalées dans le texte ajoutent à l'utilité et à l'intérêt de ce petit livre, que nous voudrions pouvoir considérer comme la table des matières anticipée d'un grand ouvrage sur l'ensemble des produits utiles du règne végétal.

Résine de l'*Algarobia*.

On a fait dernièrement, dans l'Arkansas, la découverte d'une *résine* qui peut faire concurrence à la gomme arabique. Cette substance provient du Mesquito ou Mezquite, ou Muskeet-tree (*Algarobia glandulosa*, Torr. et Gr., Mimosée) ; elle ressemble à la gomme arabique pour la couleur, le goût et la consistance. Elle exsude, à l'état demi-fluide, de l'écorce du tronc et des branches, et elle se concrète bientôt à l'air en morceaux de grosseurs différentes, dont le poids varie d'un grain à 3 ou 4 onces. Exposée au soleil, elle durcit ; après quelque temps, elle devient tout à fait incolore, transparente, et elle se remplit de petites fissures. La plus pure est celle qui sort de l'écorce des branches. La quantité que chaque arbre en donne de lui-même varie d'une once jusqu'à 3 livres. Cependant, si l'on pratique des incisions, on obtient aisément le double de cette quantité Un homme exercé peut facilement en recueillir de 10 à 20 livres en un jour, et deux fois autant s'il fait des incisions aux arbres. La meilleure époque pour cette récolte est pendant les mois de juillet, août et septembre ; on en trouve la plus grande quantité à la fin d'août. On pourrait facilement, par un léger salaire, engager les Indiens qui errent dans ces plaines à recueillir cette substance. On doit la découverte de cette nouvelle matière commerciale au docteur Schumard, qui faisait partie, en qualité de médecin et de géologue, de l'expédition du capitaine Mercy vers les sources du grand Waschita et du Brazos.

L'*Algarobia glandulosa* est l'un des arbres les plus communs dans la grande plaine située en deçà du Mississipi. (*Das Ausland*, art. reprod. dans la *Botan. Zeit.* du 17 août.)

Fibres textiles de l'*Athæa rosea* et du *Triticum repens*.

M. J. Niven, de Perth (Grande-Bretagne) a réussi à obtenir de la Passerose (*Althæa rosea*, Lin.), la matière d'un bon papier et de bon fil pour voiles et cordages. Il a pris un brevet pour l'exploitation de cette matière. Le *Bonplandia* annonce, en outre, que, près de Stamford, on a fait avec succès des essais pour la fabrication du papier avec le Chiendent (*Triticum repens*, L.), et qu'il s'est déjà formé une puissante société pour l'exploitation de cette nouvelle industrie.

MÉLANGES.

Note sur une coloration de la mer de Madagascar, due à une Algue microscopique, par le docteur Ch. Coquerel (*Mémoires de la Société de biologie*, pour 1854, 2e série, t. I, p. 105, pl. I, fig. B, 1855).

Pendant la saison humide ou hivernage, c'est-à-dire de décembre en mars, au moment des grands coups de vent, des grandes pluies et des fortes chaleurs, une coloration en vert jaunâtre de la mer se développe sur le rivage, et elle est accompagnée d'une odeur singulière, qui rappelle celle produite par le mélange de farine de lin à de l'eau bouillante. En peu de jours, la coloration devient rose, puis rouge foncé, puis lie de vin, et en même temps l'odeur devient extrêmement âcre et cause une constriction très pénible de la gorge. Cette coloration de la mer est due à une algue, le *Trichodesmium Montagnii*, Ch. Coquerel.

Cette Algue, remarquable par la facilité de sa décomposition, montre d'abord l'aplatissement du faisceau, puis la disjonction des filaments et la séparation des cellules. A ce moment, l'eau commence à se colorer en rose, et l'odeur âcre se développe de plus en plus. La plante elle-même ne colore pas l'eau de la mer, car elle devient incolore, mais c'est l'eau même qui l'environne qui prend la teinte rouge par une sorte de réaction sur les granules de chlorophylle qui tendent à disparaître rapidement.

Floraison de l'*Amherstia nobilis*, en Angleterre.

Cette magnifique Légumineuse vient de fleurir en Angleterre, dit le *Journal de la Société de Gand*, pour la seconde fois depuis son introduction en Europe, qui est due, comme on sait, au duc de Devonshire. Sa première floraison avait eu lieu chez madame Lawrence, à Ealing, près de Londres; celle-ci s'est présentée dans les serres de la marquise de Londonderry, à Wynyard. L'individu qui a fleuri n'existait à Wynyard que depuis 1852, et, lorsqu'il y fut apporté, il n'avait que 25 ou 30 centimètres de hauteur. Dans le court espace de deux ans et demi, il s'est développé à tel point, qu'il forme en ce moment un arbre haut de plus de 3 mètres. Il a produit cinq magnifiques grappes pendantes, longues de 55 à 60 centimètres, et dont chacune comprend dix-huit de ces fleurs dont la figure de Wallich (*Plantæ asiat. rarior.*, 1, tab. 1) fait comprendre la merveilleuse beauté.

— Au milieu du mois de juin dernier, un magnifique pied de *Lilium giganteum* était en fleur dans le jardin de M. W. Mueller, horticulteur-commerçant à Gotha. Sa tige s'élevait à 3 mètres 33 centimètres, et elle

portait dix-sept fleurs qui exhalaient une odeur délicieuse. (*Hamburg. Garten-u. Blumenzeit.*, juillet 1855.)

Quatre pieds d'*Agave americana* fleuris en même temps à Salcombe (Angleterre).

Le *Gardener's chronicle* du 25 août 1855 annonce qu'il existe en ce moment en Angleterre, à Salcombe, près de Kingsbridge, dans le Devon méridional, quatre pieds d'*Agave americana* en fleur en même temps. Dans cette localité vraiment privilégiée, ces végétaux sont cultivés en pleine terre et sans aucune espèce d'abri. Déjà antérieurement on y a observé, de temps à autre, quelques floraisons; mais le fait actuel est beaucoup plus frappant que ceux qui l'ont précédé. Le premier Agave actuellement fleuri se trouve à Molt, résidence d'été de lord Turner. Au commencement de juillet, il avait donné quelques symptômes d'une floraison prochaine, et déjà, au 13 août, sa hampe s'élevait à 18 pieds anglais (5^m,670). Deux autres se trouvent dans un petit jardin appartenant à M. Henri Strong, habitant du village de Salcombe ; ils ont été plantés, l'un à la date de trente ans, l'autre à celle de vingt-sept ans. L'accroissement en hauteur de leur hampe a été, en moyenne, de 5 ou 6 pouces par vingt-quatre heures. Ils s'élèvent en ce moment à 23 pieds (7^m,245), et ils paraissent devoir gagner encore 1 mètre ou 1 mètre 25 cent. de hauteur. Le quatrième pied se trouve dans le jardin de Cliff-House, résidence de M. Prideaux ; il a été planté à la date de vingt ans. Il se trouve sur une esplanade dont le niveau n'est que de quelques pieds au-dessus de celui de la haute mer; il est, ainsi que plusieurs autres, plantés près de lui, remarquable par la beauté de sa végétation, qu'on attribue au voisinage immédiat de la mer. L'auteur de l'article croit que Salcombe est le seul point de la Grande-Bretagne où l'Agave fleurisse en plein air.

Les jardins botaniques de Vienne (Autriche).

Le jardin botanique de Schoenbrunn fut foudé en 1753 par l'empereur François Ier, sur la proposition de van Swieten. Plusieurs voyages scientifiques furent faits aux frais de l'empereur dans le but de l'enrichir, et bientôt on put le classer au premier rang parmi ceux du continent. Presque a la même époque, pour compléter l'École de médecine établie par van Swieten, une chaire de botanique fut créée à l'université de Vienne, et le jardin botanique académique fut fondé en 1754. Celui-ci dut bientôt a l'activité infatigable des deux Jacquin des accroissements considérables qui l'élevèrent au niveau des jardins des autres universités. Un établissement d'un genre tout particulier, et qui mérite d'être reproduit ailleurs, est le jardin botanique impérial du Belvéder qui fut créé en 1793 par l'empereur

François, sur la demande et sous la direction de Host, avec la destination spéciale de servir uniquement à la culture des plantes spontanées de la monarchie autrichienne. Enfin, dans sa communication faite à l'*Union zoologico-botanique*, de laquelle sont extraites les indications précédentes, M. Neilreich mentionne encore le jardin botanique de l'Académie impériale Joséphine, celui de l'Académie Thérésienne, celui de l'Institut forestier de Mariabrunn, celui de l'Institut vétérinaire sur le Landstrasse, et celui d'agriculture et d'horticulture qui a été créé sous le protectorat du grand-duc Jean.

NOUVELLES.

Une ordonnance impériale, en date de l'année 1843, avait attaché au jardin botanique de Pétersbourg un physiologiste qui recevait un traitement annuel de 1000 roubles d'argent (4000 francs). Sur la proposition du ministre des apanages, l'empereur vient d'ordonner que cette disposition ne serait plus mise à exécution, et que le traitement alloué depuis 1843 à un physiologiste servirait à rétribuer un collègue du directeur du jardin botanique. Ce nouveau fonctionnaire sera chargé de tout ce qui tient à l'administration et à la comptabilité du jardin botanique. Outre ces 1000 roubles, il recevra encore chaque année un supplément de 780 roubles (3120 francs) pris sur les excédants annuels des sommes qui forment le budget de l'établissement.

— Le gouvernement anglais, malgré les immenses dépenses qu'amène la guerre avec la Russie, vient d'accorder des sommes considérables au jardin botanique de Kew. Ainsi, par exemple, il a alloué à cet établissement une somme de 1300 livres sterling (32,500 francs) pour la construction d'une serre spécialement affectée aux plantes des zones tempérées, et une somme de 3000 livres sterling (75,000 francs) pour la construction d'un musée de botanique économique. (*Hamburg. Garten-u. Blumenzeit.*, juillet 1855.)

— Le docteur Jos. Dalton Hooker vient de recevoir du gouvernement anglais la juste récompense de ses grands et importants travaux. Il a été attaché au jardin de Kew en qualité d'aide de son père, sir William Hooker, dans la direction de ce grand établissement, aux appointements de 400 livres sterling par an (10,000 francs). En annonçant dernièrement cette nouvelle, le *Gardener's Chronicle* faisait remarquer que M. Dalton Hooker est le troisième savant en faveur duquel le gouvernement anglais a montré, depuis peu de mois, avec quelle sollicitude éclairée il protége la science et les hommes qui y consacrent leur existence.

— M. le docteur Regel, directeur du jardin botanique de Zurich, vient d'être appelé à Saint-Pétersbourg, pour diriger le jardin botanique de cette capitale. Le gouvernement de l'empereur de Russie lui a fait des conditions

extrêmement avantageuses pour le déterminer à se charger de ces importantes fonctions. Il était fort à craindre que ce changement de position ne mît fin, ou tout au moins ne nuisît à la publication du *Gartenflora*, journal d'horticulture que M. Regel dirigeait avec autant d'exactitude que de talent; mais heureusement un avis publié tout récemment dans le cahier d'août de ce journal a dissipé toute crainte à cet égard.

— Le 32ᵉ congrès des naturalistes et médecins allemands devait avoir lieu à Vienne (Autriche) du 17 au 22 septembre prochain. Les professeurs J. Hirtl et A. Schroetter étaient les organisateurs de cette réunion, dont ils avaient déjà rédigé le programme. Mais la présence du choléra à Vienne a fait renvoyer cette réunion à l'an prochain.

Voyages. — Les frères Schlagintweit, jeunes et savants voyageurs allemands que leurs excursions dans les Alpes et l'ouvrage important auquel elles ont donné naissance ont fait connaître très avantageusement, exécutent en ce moment dans les Indes orientales un voyage principalement consacré à des observations de physique et de météorologie, mais dans lequel les sciences naturelles auront certainement aussi leur part. Au mois de décembre dernier, ces voyageurs étaient arrivés à Calcutta. Le directoire de la Compagnie des Indes avait alloué à M. Adolphe Schlagintweit 700 roupies par mois, non compris les frais de voyage. Avec ce secours, ce savant avait cru pouvoir emmener avec lui ses deux frères, en se chargeant de toutes les dépenses. Mais, à Calcutta, il lui a été facile de reconnaître que les frais seraient beaucoup plus grands qu'il ne l'avait présumé; il a, dès lors, demandé et obtenu du gouvernement du Bengale que l'un de ses frères lui fût adjoint avec appointements et paiement des frais de voyage. L'exploration entreprise par les frères Schlagintweit durera dix-huit mois. Elle coûtera à la Compagnie des Indes environ 6000 livres sterling (150,000 francs), indépendamment d'une somme de 2000 livres (50,000 francs), à laquelle s'élèveront les frais de publication de l'ouvrage qui en sera le résultat dernier.

— Le *Gardener's Chronicle* du 4 août 1855 annonce que M. N.-H. Mason, jeune botaniste anglais, va partir pour une exploration des îles Açores, de Madère et des Canaries. Il se propose de récolter des plantes, des insectes et des coquilles, en un mot, toutes sortes d'objets d'histoire naturelle, et il sera charmé de recevoir des demandes, soit pour des plantes vivantes (particulièrement des Fougères), soit pour des collections sèches. M. Mason connaît déjà parfaitement l'île de Madère, où il a résidé deux ans, et il a même visité l'île de Ténériffe. L'auteur de l'article dit avoir eu occasion d'examiner des plantes récoltées par ce jeune botaniste, et il déclare que les échantillons en étaient parfaitement préparés et « n'é-

taient pas surpassés même par ceux de Bourgeau. » L'adresse de M. Mason est : 17, Compton terrace, Islington.

BIBLIOGRAPHIE.

Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou.

Année 1854 (49e de la fondation de la Société).

Mémoires relatifs à la botanique qui y sont contenus.

Premier cahier.

Stschegleew. — Nouveau supplément à la Flore altaïque ; pag. 145-211.

Deuxième cahier.

Nicolas Turczaninow. — Flora Baicalensi-Dahurica, seu descriptio plantarum in regionibus cis- et transbaicalensibus atque in Dahuria sponte nascentium (continuation d'un travail dont la publication a été commencée en 1852, cah. n° 4) ; pag. 353-422.

Al. Taratschkoff. — Observations sur le développement des plantes indigènes des environs d'Orel et, en partie, dans le district de Karatschew, faites pendant l'année 1851 ; pag. 470-480.

Nederlandsch kruidkundig Archief (*Archives botaniques des Pays-Bas*), journal publié à Leyde par MM. W.-H. de Vriese et F. Dozy, in-8°. Leyde, chez Jac. Hasenberg.

N. B. — La publication des cahiers de cette collection est très irrégulière ; les trois premiers du troisième volume ont paru en 1851, et cette année vient de paraître le quatrième qui termine ce volume.

Relevé des mémoires contenus dans le 4e cahier du IIIe volume.

J.-L. Teysmann et S. Binnendyk. — Plantæ novæ horti Bogoriensis in insula Java ; pag. 391-413.

C.-M. van der Sande Lacoste. — Novæ species Hepaticarum ex insula Java. Detexit doctor F. Junghuhn ; descripsit doctor C.-M. van der Sande Lacoste ; pag. 415-424.

F.-A.-W. Miquel. — Voorloopig Berigt over eene nieuwe *Wolffia* (note préliminaire sur une nouvelle espèce de *Wolffia*) ; p. 425-429.

— Verslag van het verhandelde op de negende vergadering der vereeniging voor de Flora van Nederland en zijne overzeesche bezittigen, gehouden te haarlem, op den 21sten julij 1854 (Compte rendu des travaux de la 7e séance de l'Union pour la Flore des Pays-Bas dans ses possessions d'outre-mer, tenue à Haarlem, le 21 juillet 1854) ; pag. 431-493.

F.-A.-W. Miquel. — Eerste supplement tot den prodromus Floræ Batavæ, vol. I (premier supplément au *Prodromus Floræ Batavæ*, vol. I); pag. 494-520.

C.-M. van der Sande Lacoste. — Addendæ speciebus novis *Hepaticarum* Javanicarum herbarii Junghuhniani, quæ proponuntur supra pag. 415 et seq., pag. 521-522.

Botanische Zeitung.

Articles originaux publiés pendant le 2e trimestre de 1855.

H. Hoffmann. — Der botanische Garten in Giessen (le jardin botanique de Giessen); col. 233-242.

Th. Irmisch. — Einige Bemerkungen über *Sedum maximum*, Koch (Quelques remarques sur le *Sedum maximum*, Kock); col. 249-255, pl. 2 A.

C. Mueller. — Recensio generis Graminearum *Zoysia*; col. 265-273.

Klinsmann. — *Silphium perfoliatum;* col. 273-274.

C. J. Andræ. — Beitraege zur Kenntniss der Flora des südlichen Banates, der banater Militaergrenze und Siebenburgens (Documents relatifs à la Flore du Banat méridional, de la frontière militaire du Banat et des Sept-Châteaux); col. 289-294, 305-315, 321-329. — N. B. Ce travail, déjà publié en partie dans le même journal, nos 23-26 de l'année 1853, n'est pas encore terminé.

J. Speerschneider. — Mikroskopisch-anatomische Untersuchungen uber *Ramalina calicaris*, Fr., etc. (Recherches d'anatomie microscopique sur le *Ramalina calicaris*, Fr., et sur ses variétés *fraxinea*, *fastigiata*, *canaliculata* et *farinacea*); col. 345-354, 361-369, 377-385, pl. III.

Th. Hartig. — Beitrage zur Entwickelungsgeschichte der Pflanzenzelle (Note sur l'organogénie de la cellule végétale); col. 393-401, 409-421, 433-441, 461-468, pl. IV.

W. Meissner. — Lichenum tres novæ species; col. 421-422.

C. Schliephacke. — Drei neue *Fissidenteæ* (Trois nouvelles Fissidentées), col. 423-425.

R. Caspary. — Ueber Frostspalten (Sur les fentes produites par le froid, avec des observations météorologiques, par M. C. F. Schneider); col. 449-462, pl. V.

L. Rota. — Nova Ulmi species; col. 469.

Al. Braun. — Ueber den Schiefen Verlauf der Hotzfaser, etc. (Sur la direction oblique des fibres ligneuses et sur la torsion des tiges qui en est la conséquence); in-8 de 54 pag., Berlin, 1854. Tirage à part d'un mémoire imprimé dans la *Monats Bericht* (*Compte rendu*) de l'Académie des sciences de Berlin.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE.

SÉANCE DU 8 JUIN 1855.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 25 mai, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. le comte Alphonse de RAYNEVAL, ambassadeur de France à Rome, présenté par MM. J. Gay et le vicomte de Noé.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Th. Lestiboudois :

Études sur l'anatomie et la physiologie des végétaux. Paris, 1840.

Voyage en Algérie, ou Études sur la colonisation de l'Afrique française. Lille, 1853.

2° De la part de M. Aug. Le Jolis, de Cherbourg :

Examen des espèces confondues sous le nom de Laminaria digitata, *suivi de quelques observations sur le genre* Laminaria, 1855.

Quelques réflexions sur l'étude de la Botanique, et détails sur le mode de reproduction des Algues zoosporées, 1852.

Observations sur les Ulex *des environs de Cherbourg*, 1853.

Mémoire sur le Lin de la Nouvelle-Zélande, 1848.

3° En échange du Bulletin de la Société :

L'Institut, mai et juin 1855, 2 numéros.

Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg, tome premier, 1853.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

NOTES SUR LES FEUILLES DE L'*ALOE FRUTICOSA*, Lam., par **M. A. LAGRÈZE-FOSSAT.**

(Moissac, 25 mai 1855.)

Que sont les feuilles des *Agave* et des *Aloe?* Ces organes sont-ils des pétioles sans limbe ou des limbes sans pétiole? Telle est la question qu'a posée, sans la résoudre, Auguste Saint-Hilaire dans sa *Morphologie végétale*. Une observation faite par hasard, l'année dernière, m'en a donné la solution pour une des espèces du genre *Aloe*, l'*Aloe fruticosa*, Lam.

Dans les premiers jours du mois de janvier 1854, des dispositions ayant été mal prises pour maintenir dans ma serre une température convenable, une belle collection de plantes grasses que je devais à l'obligeance de M. A. Moquin-Tandon périt en entier. Dans cette collection se trouvait un individu de l'*Aloe fruticosa* que je possédais depuis 1837. Son stipe avait 30 centimètres de hauteur, et mesurait 5 centimètres de diamètre à la base et 3 centimètres au sommet, abstraction faite de l'épaisseur des restes desséchés des vieilles feuilles.

Dans l'espoir que le bourgeon terminal n'aurait pas péri, j'enlevai toutes les feuilles en les incisant près de leur insertion, et j'abandonnai la plante sur une tablette bien exposée au soleil. Lorsque j'eus la certitude que mon *Aloe* avait été gelé jusqu'aux racines, je voulus utiliser le vase. N'ayant pu réussir par les moyens ordinaires à le séparer de la motte, j'essayai d'arracher le stipe. Je ne réussis pas mieux, mais sous l'effort que je fis, j'enlevai presque d'une seule pièce une espèce de tube qui le recouvrait dans toute sa longueur. Ce fait m'étonna d'autant plus que j'avais cru jusqu'alors que les feuilles de l'*Aloe fruticosa* étaient insérées sur le stipe. Cette croyance était évidemment une erreur. Le stipe était en effet dépourvu de nœuds, sa surface était parfaitement lisse, et il en était de même de la face interne de l'enveloppe qui le recouvrait.

Ayant examiné avec soin cette enveloppe, je vis bientôt, mais non sans surprise, qu'elle était formée d'une lame membraneuse de 4 centimètres de largeur environ, portant au bord supérieur les bases desséchées des feuilles qui s'étaient succédé depuis plusieurs années, et formant une hélice tournant de droite à gauche et de dedans en dehors. Ses spires étaient continues ; elles pressaient étroitement le stipe, mais n'avaient cependant d'autres connexions avec lui qu'à la base, point de leur départ, et au sommet, siége de leur prolongement.

Ces faits me firent admettre que, pendant que les fibres ligneuses du stipe s'allongent à la base du bourgeon, de cette même base s'échappe, comme poussée par une force centrifuge, la lame membraneuse qui doit

porter les feuilles. C'est en effet ce qui a lieu. On peut s'en convaincre en enlevant pièce à pièce toutes les parties du bourgeon. On y voit alors, avec une loupe ordinaire, la coupe transversale de la lame hélicoïde, engagée dans la pulpe vers le centre, et en partie détachée à la circonférence. On dirait qu'elle est enroulée autour de l'axe du bourgeon, et que son prolongement est dû à un mouvement de rotation de cet axe.

Que représente cette membrane ?

Puisqu'un pétiole n'est autre chose qu'un faisceau de fibres échappé d'un nœud vital, il est impossible de ne pas reconnaître dans la membrane hélicoïde de l'*Aloe fruticosa* tous les caractères des pétioles. Comme eux, en effet, elle est produite par un nœud vital, et comme eux, elle supporte des expansions appendiculaires. Elle a pour nous une analogie frappante avec la gaîne des Graminées. Qu'on suppose, en effet, par la pensée, un chaume de l'*Arundo Donax*, par exemple, dont les nœuds, au lieu d'être espacés, soient tous contigus, et dont les feuilles aient acquis leur développement ordinaire; et l'ensemble de toutes les gaînes, emboîtées les unes dans les autres, donnera naissance à une hélice d'une ressemblance frappante avec celle que nous avons observée dans l'*Aloe fruticosa*. Cette hélice sera formée, il est vrai, de sections distinctes qui se déborderont, mais c'est là une circonstance peu importante; il n'y aura réellement de différence que dans le défaut de soudure.

De ce rapprochement et des faits que nous avons constatés, nous n'hésitons pas à conclure :

Que la membrane hélicoïde qui entoure le stipe de l'*Aloe fruticosa* est un pétiole commun; par conséquent, que les expansions que porte cette membrane sont de véritables lames.

M. Cosson, vice-secrétaire, donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre qui lui a été adressée par M. H. de la Perraudière :

Santa-Cruz de Ténériffe, 8 avril 1855.

Je reviens hier d'un voyage curieux dans le nord de l'île; c'est un pays de vallées, comme le reste du pays, mais d'une physionomie particulière. Les forêts, si rares dans les autres parties de l'île, couvrent la presque totalité du terrain et du sommet de la Cordillère descendent assez bas vers la mer.

J'ai trouvé dans ces belles forêts d'Anaga, où j'ai couché quatre nuits dans une cabane de charbonnier (imitation des grottes du Djebel-Mahmel), une foule de plantes curieuses et deux espèces magnifiques que tout me porte à croire entièrement nouvelles, du moins pour l'île, si ce n'est pour la science : une Fougère magnifique et énorme et un superbe *Carex*.

Il faut être au milieu de ces voûtes sombres et immenses de Lauriers de toutes les espèces pour se faire une idée de la majesté de ces forêts tropi-

cales ; déjà plusieurs plantes cherchent à imiter les lianes gigantesques d'Amérique, et les Fougères, d'une force de végétation inconnue en Europe, préparent le botaniste aux Palmiers de la même race qu'offre l'équateur. L'abondance des eaux dans cette partie de l'île est, comparativement aux autres points, ce que l'Aurès et la Kabylie sont au Tell Algérien.

Je suis revenu après quatre jours d'Anaga à la Laguna constamment sur l'arête de la chaîne des montagnes au milieu d'*Erica arborea* et *scoparia* énormes et de ces merveilleuses richesses forestières.

Le métier de botaniste finit par devenir rude ; les plantes ici, à cause soit de leur volume, soit des huiles essentielles qu'elles contiennent presque toutes, demandent toutes deux fois plus de temps que celles d'Europe et trois fois plus que celles d'Algérie ; l'air de la mer s'ajoute encore à ces difficultés naturelles et enfin l'humidité de l'atmosphère, qui cette année a été exceptionnelle. Malgré cela, loin de me décourager, j'ai redoublé d'ardeur, et à l'heure qu'il est, en attendant une autre saison, je quitte Ténériffe entièrement dépouillée et m'embarque pour l'île de Fer et puis pour la Gomère ; j'attends le départ encore indéterminé du navire.

Santa-Cruz de Ténériffe, 22 avril 1855.

Je pars lundi pour l'île de Fer : j'ai promis à M. Webb vivant d'y aller, j'y vais d'autant plus volontiers qu'avec la Gomère qui se trouve au retour sur ma route, et à laquelle je consacrerai une quinzaine également, il est certain que d'ici à un demi-siècle personne n'y mettra les pieds. Du reste vous pouvez vous rassurer, ces îles sont peuplées des gens les plus braves dans les deux sens du mot français et j'ai, grâce au colonel Salvador, des paquets de lettres (une douzaine pour deux îles qui n'ont pas chacune sept ou huit lieues de tour). Tenez-vous donc pour averti que ma correspondance subira une interruption de six semaines ou deux mois... peut-être davantage ; n'en augurez pas autre chose que la richesse scientifique des pays que je vais visiter.

Je suis dans les meilleures dispositions de corps et d'esprit pour entreprendre ce nouveau voyage de découvertes : j'ai épuisé toute la richesse de Ténériffe, il ne me reste plus qu'à piller de nouvelles plages et courir l'aventure botanique. Je compte voir Fer, Gomère, revenir ici pour l'ascension du Pic, visiter l'île de Palma et enfin faire mes paquets pour la France : à moins qu'amoureux du pays des serins j'attende ici l'automne pour visiter Lancerote et Fortaventure, les îles les plus brûlées, les moins riches, et ensuite revenir en mars ou avril 1856, par Madère qui réclame aussi un botaniste.

Vous serez peut-être curieux de savoir comment on herborise ici. Il faut d'abord regarder à ses pieds absolument à chaque pas, pour ne pas se casser le cou vingt fois par jour ou du moins attraper une entorse ; s'arrêter en-

suite, braquer une lorgnette de spectacle sur l'étendue inaccessible des rocs à pic pour y découvrir quelques espèces introuvables ailleurs; cela fait, ou bien escalader soi-même les précipices et les rocs quand on a fini par se familiariser avec ces abîmes, ou mieux, employer les chevriers du pays; malheureusement cela ne peut pas suffire: il est des espèces constamment à vingt ou trente mètres de toutes saillies accessibles; il faut alors de dessus ou d'en bas les enlacer avec le lazzo américain ou en dernier ressort avoir recours aux coups de fusil pour atteindre les plus revêches... Cela est sans exagération, et vous me croirez quand je vous aurai dit que certains *barrancos* (ravins taillés à pic) sont si profonds que les Pins de cent vingt pieds de haut qui les couronnent vous paraissent du fond du ravin un buisson d'aubépine. Ces *barrancos* sont ici au nombre d'au moins cinq cents.

Il y a encore une dernière manière de s'assurer la possession des plantes les plus difficiles : l'autre jour, revenant d'une course où, comme cela m'arrive régulièrement depuis quinze jours à Ténériffe, après quatre heures d'herborisation je rentrais avec rien, je commençais à me fatiguer de fouler un sol hérissé d'aiguilles basaltiques et entièrement nu : j'étais au bord de la mer, je me dépouille de mes vêtements, les donne à mon nègre demi-sang, et l'envoie m'attendre à une lieue plus loin ; alors je me jette à la mer et, porté par la lame sur le flanc escarpé des rochers, j'ai pu de cette façon recueillir quatre ou cinq espèces presque impossibles à atteindre par d'autres procédés.

Je vous le répète en finissant : dans trois jours j'aurai quitté Ténériffe où j'ai récolté plus de sept cents espèces, et je vais recommencer avec un redoublement d'ardeur mes herborisations sur un nouveau rivage.

HENRY DE LA PERRAUDIÈRE.

M. Weddell fait à la Société la communication suivante :

QUELQUES MOTS SUR UNE COMMUNICATION DE M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE, AYANT POUR TITRE : *SUR LA STRUCTURE DE L'OVULE VÉGÉTAL AVANT LA FÉCONDATION* (1), par **M. H.-A. WEDDELL.**

M. Germain de Saint-Pierre m'ayant fait l'honneur, dans cette communication, de me citer au nombre des antagonistes de la théorie qu'il y a développée, je profiterai de la circonstance pour dire quels sont, à mon avis, les points faibles de cette théorie, en d'autres termes, quelles en sont les parties que je regarde comme inadmissibles?

Pour M. Germain, l'ovule, avant la fécondation, serait l'analogue d'un bourgeon, le nucelle et ses tuniques n'étant, à son point de vue, que des feuilles modifiées dont le développement se ferait dans le même ordre que les feuilles d'un bourgeon ordinaire.

(1) Voyez le Bulletin, t. II, p. 380.

Cette théorie est appuyée par son auteur sur divers ordres de preuves; et d'abord, dit-il, l'observation directe de l'ovule normal le montre formé de plusieurs tuniques superposées ou emboîtées (1) qui se font jour successivement par le sommet de l'organe.

M. Germain a cité l'exemple des ovules de Passiflore comme confirmant sa théorie; or, je dois dire qu'ayant examiné, tout récemment, quelques-uns de ces ovules, j'ai vu apparaître leurs enveloppes dans l'ordre où tout le monde, excepté notre confrère, a cru voir qu'elles se développaient.

Ceux qui liront la communication de M. Germain seront peut-être aussi surpris que je l'ai été moi-même de le voir appuyer son opinion de l'autorité de M. R. Brown. J'avoue que j'ai de la peine à m'expliquer comment, dans les papilles cylindriques et à substance homogène dont parle cet auteur, dans sa description de l'ovule du *Rafflesia*, M. Germain a pu voir des corps formés de tuniques emboîtées, et, dans la contraction que M. Brown a vue se produire près du sommet de la papille, l'indice d'une ouverture par laquelle aurait fait saillie un cône préalablement formé dans son intérieur. M. Germain fait-il honneur au talent d'observation si universellement reconnu de l'illustre botaniste, lorsqu'il le suppose capable de confondre deux phénomènes si distincts? — Il peut être d'ailleurs utile de faire remarquer que la formation exceptionnelle du nucelle si près du sommet de la papille, rudiment de l'ovule dans le *Rafflesia*, est une conséquence particulière du grand développement du funicule chez cette plante.

En réalité, les preuves que M. Germain puise dans l'observation des faits tératologiques sont les seules qui me paraissent venir en aide à la démonstration de sa théorie. On va voir cependant, qu'ici encore, il est facile d'aller trop loin.

A mon avis, M. Auguste de Saint-Hilaire (*Leçons de Botanique*, p. 544) s'est arrêté à point dans la comparaison de l'ovule avec le bourgeon, et bien que je ne regarde pas l'analogie qu'il y signale comme absolument démontrée, je dois dire que je n'ai aucune répugnance à regarder, avec cet auteur, la primine et la secondine comme des feuilles modifiées. Mais, ces points admis, il me semble par cela même impossible d'admettre que le nucelle soit aussi une feuille, ainsi que le veut notre confrère. Si, en effet, on regarde comme feuilles, c'est-à-dire comme organes appendiculaires, les téguments du nucelle, l'organe sur lequel ces appendices se développent, à savoir le nucelle lui-même, ne peut, il me semble, être considéré que comme un axe; et, s'il est axe, il peut fort bien, dans des circonstances particulières, don-

(1) « Le testa ou primine constitue, dit M. Germain (*Guide du Botaniste*, p. 695), » la paroi externe de l'ovule dès son apparition, et, par suite d'une sorte d'épa- » nouissement de l'ovule, la tunique sous-jacente (tegmen ou secondine), puis le » nucelle lui-même deviennent visibles à leur sommet... »

ner naissance à des feuilles, tout comme à une secondine et à une primine. Rien n'empêche non plus que ces feuilles se développent alors dans l'ordre où les feuilles se développent habituellement. Il viendrait enfin à se former une troisième feuille au-dessus des deux premières, que je ne verrais aucune raison d'en conclure que cette feuille résulte de la transformation du nucelle; pas plus que M. Germain lui-même ne croirait, s'il en voyait naître une quatrième, que celle-là représente le sac embryonnaire. Il est, on le voit, trop facile de s'égarer dans l'interprétation des faits tératologiques pour que l'on puisse y placer une grande confiance. Il est de toute évidence que celui qui voudra y chercher les bases d'une théorie courra grand risque de s'égarer; aussi, tout en rendant justice à la persévérance avec laquelle M. Germain cherche à soutenir son opinion, je doute qu'il réussisse à la faire admettre, s'il ne l'étaie de faits d'un autre ordre.

M. J. Gay annonce à cette occasion à la Société que M. Grœnland a fait des préparations d'ovules de Passiflore qui montrent toutes les périodes de leur développement et qui semblent prouver d'une manière évidente que la secondine se développe avant la primine.

M. Germain de Saint-Pierre répond de la manière suivante aux objections de M. Weddell :

Bien que les objections de M. Weddell me paraissent sans exception réfutées à l'avance dans l'extrait du mémoire que j'ai eu l'honneur de lire à la Société, il ne me semble pas inutile, au risque d'être entraîné à quelques redites, d'insister sur certains points qui n'ont sans doute pas été complétement saisis par notre confrère. — M. Weddell cesserait probablement de s'étonner de me voir citer l'opinion de M. Robert Brown comme devant, dans certaines limites, corroborer la mienne, s'il donnait quelque attention a un passage du mémoire de ce savant observateur sur le *Rafflesia*, que je rappellerai de nouveau : « Ce mode de développement (de haut en bas), » quoique très général, n'est pas sans exception, car dans beaucoup » d'Asclépiadées et d'Apocynées, dans toutes peut-être, l'ovule reste un » tissu cellulaire uniforme jusqu'à l'application du tube pollinique; c'est » alors qu'*une séparation intérieure se manifeste, et que le nucelle devient* » *pour la première fois visible à l'extérieur*. » Si M. Robert Brown admet que, dans certaines familles, les choses se passent comme je les ai vues se passer dans d'autres familles, il est clair que mon opinion est moins éloignée de celle de cet illustre naturaliste que de celle des botanistes qui, comme M. Weddell, paraissent admettre dans tous les cas une marche contraire. Relativement à l'ovule des *Passiflora*, selon M. R. Brown, le nucelle n'occupe que l'extrémité supérieure du mamelon ovulaire, et *c'est*

dans une période secondaire à l'apparition de ce premier mamelon ou papille que le nucelle se manifeste par une sorte d'étranglement au sommet de l'organe. Sur ce point important encore, il me semble évident que les faits que j'ai exposés se rapprochent de ceux qui ont été observés par M. R. Brown, en s'éloignant de l'opinion commune, laquelle voit le nucelle dans la première papille ou mamelon ovulaire. Je rappellerai en outre que, bien loin de voir (comme M. Weddell m'en attribue l'opinion) dans le premier cône, mamelon ou papille homogène primitive qui constitue le jeune ovule, plusieurs tuniques emboîtées, j'insiste sur ce point que cette première papille ne représente pour moi que le funicule et le rudiment du limbe de la primine, et que les tuniques supérieures (secondine et nucelle) ne naissent et n'apparaissent que plus tard. J'ajouterai qu'il semble peu conséquent de me reprocher en même temps, d'une part, de m'appuyer (fût-ce à tort) sur l'autorité de M. Robert Brown, et, d'autre part, de ne pas accepter sans examen les opinions d'un botaniste aussi illustre. Toutes les observations peuvent, je le crois, être répétées et même diversement interprétées quand cette étude est faite avec conscience, sans qu'il y ait aucune atteinte portée aux droits et au mérite du premier observateur.

M. Weddell consent néanmoins à admettre, avec M. Auguste de Saint-Hilaire et avec moi, que la primine et la secondine peuvent être considérées comme des organes foliaires, mais par cela même, dit-il, le nucelle est un axe, car il faut bien que des feuilles soient insérées sur un axe. Ce raisonnement *a priori* me semble constituer un cercle vicieux ; en effet, de ce que des feuilles supposent un axe, il ne s'ensuit pas que l'axe en question (qui existe en réalité) doive être le nucelle. J'ai trouvé, quant à moi, que le bourgeon ovulaire se compose généralement de trois feuilles : *la primine, la secondine et la feuille nucellaire, et que ces trois feuilles ont un axe commun représenté par le funicule*, axe qui semble se terminer par oblitération ou épuisement après la production de la troisième feuille ou feuille nucellaire.

Selon notre confrère, le nucelle, axe de l'ovule qui aurait donné naissance à la secondine d'abord et à la primine ensuite, peut, dans certains cas anormaux, émettre une troisième feuille, et ce serait cette troisième feuille, produite comme les précédentes par le nucelle, que j'aurais prise pour un nucelle revêtant la forme et les caractères d'une feuille. D'assez grandes difficultés rendent l'hypothèse de M. Weddell inadmissible. En premier lieu, dans les cas très nombreux d'ovules foliacés que j'ai pu observer, je n'ai jamais vu de nucelle ou d'axe nucellaire distinct de la troisième feuille que je considère comme le nucelle lui-même, feuille qui, selon M. Weddell, aurait pris naissance sur le nucelle qui, dès lors, devrait être apparent. En second lieu, il serait au moins singulier que le nucelle, prenant le caractère d'un axe indéfini et produisant une feuille de plus qu'à

l'état normal, ne produisît jamais que cette seule feuille supplémentaire; je n'en ai du moins jamais observé deux ou plusieurs.

J'insiste d'ailleurs de nouveau sur ce point, à savoir que, dans toutes mes observations sur les ovules anormaux, je n'ai pour ainsi dire pas perdu de vue le nucelle dans toutes ses transformations ou modifications; en d'autres termes, que sur un même corps placentaire portant des ovules, les uns normaux, les autres plus ou moins complétement déformés, j'ai examiné des ovules normaux, puis des ovules de plus en plus modifiés, et enfin des ovules complétement foliacés, et que j'ai pu ainsi m'assurer que les tuniques foliacées des derniers étaient, y compris le nucelle, les tuniques à demi foliacées des précédents et les tuniques non foliacées des premiers; qu'il y avait, par conséquent, *modification d'un même organe* et non substitution ou addition d'un nouvel organe. C'est par des observations faites avec cette méthode sévère et la plus scrupuleuse attention, que j'ai trouvé dans les faits tératologiques des preuves qui me semblent irrécusables à l'appui d'une doctrine organographique qui m'était déjà démontrée par les faits normaux, mais avec une moindre évidence.

Relativement aux faits normaux, la principale cause d'erreur dans les observations qui sont opposées aux miennes résulte probablement de la forme conique et de l'apparence identique, à l'instant de leur apparition, des trois tuniques qui surgissent l'une après l'autre au sommet du corps ovulaire, en convertissant successivement la tunique conique précédente en un bourrelet annulaire. L'ovule paraît, en effet, terminé par un cône, à quelque instant de ce premier âge qu'on l'examine; mais ce cône, loin d'être toujours le même et de constituer dès l'origine le sommet du nucelle, est successivement celui de la primine, celui de la secondine, et en troisième lieu seulement celui du nucelle. Enfin, fût-il démontré que ces trois feuilles ne sortent pas l'une de l'autre, et sont dès l'origine espacées sur un axe, il me paraîtrait encore manifeste (ce qui suffit à ma doctrine) par le volume relatif de ces feuilles, mais surtout par la structure de l'inférieure plus avancée que la structure de la seconde et de la troisième, qui, à l'instant où on l'aperçoit pour la première fois, est encore à l'état naissant, que l'inférieure a dû, dans l'époque de son apparition, précéder les supérieures.

M. Lestiboudois considère comme précieux et utiles les faits exposés par M. Germain de Saint-Pierre. Il croit que la discussion actuelle est plutôt une discussion sur les mots qu'une discussion sur les faits. Néanmoins il serait bon de se fixer sur le sens des mots qu'on emploie. Il lui paraît difficile de considérer les diverses enveloppes de l'ovule comme des feuilles engendrant d'autres feuilles, car les feuilles ne naissent pas les unes des autres. Les tiges con-

tiennent, il est vrai, les éléments des feuilles. Mais de ce que les tiges sont constituées par les éléments des feuilles il ne résulte pas qu'il y ait absence d'axe. Cet axe, dans l'ovule, c'est le nucelle. Il peut avoir, dans certains cas monstrueux, une apparence foliacée, mais il n'en reste pas moins un axe.

M. Payer fait observer que M. Germain de Saint-Pierre lui paraît avoir commis une erreur en parlant de la formation des bourgeons des monocotylédones. Ces bourgeons présentent d'abord un axe en forme de cône, puis se développe la première feuille, qui n'est d'abord qu'un bourrelet périphérique, lequel grandit d'un côté plus que de l'autre et a la forme d'un éteignoir, mais d'un éteignoir ouvert d'un côté. Plus tard les bords se soudent, et c'est alors seulement que l'éteignoir est complet. C'est de même aussi que, dans l'embryon des monocotylédones, le cotylédon ou première feuille est d'abord ouvert et finit par se fermer tout à fait.

M. Germain de Saint-Pierre répond qu'il n'a entendu faire allusion qu'à l'emboîtement qui, chez les bourgeons des monocotylédones, existe dans la période secondaire ; et que, quant à la première période du développement de ces bourgeons, il l'a vue suivre la marche observée et parfaitement décrite par M. Payer.

M. Duchartre présente les observations suivantes :

J'avais l'intention de ne pas prendre la parole au sujet de la communication de M. Germain, parce que je crois que lorsqu'un point de la science est parfaitement établi, démontré par les observations les plus positives et les plus nombreuses, il n'est nullement nécessaire de le démontrer de nouveau à propos des objections qui peuvent se produire. Or s'il est une question déjà vidée en botanique, c'est bien celle qui est relative à la structure et au développement du nucelle et des téguments ovulaires. Je ne me propose donc nullement d'ajouter sur ce sujet de nouvelles preuves à celles qui ont été déjà fournies par tous les maîtres de la science. Mais M. Germain venant de dire que les idées universellement admises au sujet de la formation de l'ovule ont pu naître parce qu'on a pris une partie pour l'autre, parce qu'on a perdu de vue soit le nucelle, soit les téguments ovulaires pour les confondre ensuite l'un avec l'autre, je crois devoir faire observer à la Société qu'une pareille méprise est absolument impossible pour quiconque a l'habitude des observations ; qu'en suivant tous les états par lesquels peut passer un ovule depuis sa naissance sous forme de nucelle encore nu, jusqu'au moment où il possède ses téguments, et en des-

sinant successivement ces divers états, ou en prenant chaque fois des mesures micrométriques des parties qu'on a sous les yeux, on est parfaitement assuré de ne jamais tomber dans les erreurs dont parle M. Germain. J'ajouterai encore qu'il est un assez grand nombre d'ovules dans lesquels il serait impossible, même à un esprit prévenu, de se méprendre sur la marche du développement des parties de l'ovule. Ainsi ma mémoire me rappelle en ce moment celui de l'*Eschscholtzia*, dans lequel on voit superposés, à un certain moment, le nucelle, la secondine et la primine, ces deux dernières affectant la forme de simples bourrelets de même diamètre, dans lesquels, par conséquent, il serait difficile de concevoir comment le supérieur sortirait de l'inférieur qui n'est pas plus large que lui.

D'ailleurs, avant d'arriver à cet état déjà démonstratif par lui-même, on a pu suivre, sans la moindre difficulté, l'apparition successive du nucelle, de la secondine, et enfin de la primine, et là, comme partout ailleurs, les coupes longitudinales ont parfaitement complété une démonstration qui résultait déjà de la simple observation extérieure. Je crois inutile d'insister plus longtemps sur ce point d'organographie et d'organogénie qui n'a jusqu'ici été contesté par personne et qui n'est, je crois, contestable sous aucun rapport.

M. Germain de Saint-Pierre répond à M. Duchartre qu'il n'y a pas, suivant lui, de jugement sans appel dans la science, et que les opinions les plus accréditées, comme les travaux des savants les plus illustres, peuvent être examinés et controversés quand cet examen est fait avec convenance.

M. Trécul présente les observations suivantes :

Il y a, dans l'étude du développement de l'ovule, une cause d'erreur contre laquelle il faut se bien tenir en garde. Pour l'éviter, il est absolument nécessaire de voir naître toutes les parties de cet organe les unes après les autres. C'est là une vérité qui pourra paraître triviale, et que je crois cependant devoir exprimer, parce qu'il se présente des cas dans lesquels, tout en croyant se conformer à ce principe, on le néglige en réalité. C'est lorsque, après avoir trouvé des ovules réduits à un axe simple, ou nucelle, puis des ovules un peu plus avancés, qui présentent une des enveloppes naissantes, consistant en un très petit bourrelet, on vient à rencontrer d'autres ovules munis des deux téguments réduits à deux bourrelets très délicats, dont l'inférieur est un peu plus développé que le supérieur, des ovules enfin, tels que M. Duchartre vient de les figurer sur le tableau. Une telle série d'ovules est tout à fait en faveur de l'opinion soutenue par M. Germain. En effet, le bourrelet inférieur étant plus gros que celui qui est placé au-dessus, on est fondé à croire qu'il est plus âgé que lui ; mais si, aux ovules figurés par M. Duchartre, on en ajoute d'un peu moins avan-

cés que ceux qui offrent la troisième forme, c'est-à-dire celle dans laquelle le bourrelet inférieur est le plus avancé, si, dis-je, on trouve des ovules dont le bourrelet inférieur est, au contraire, le plus petit, réduit à une très légère éminence circulaire, d'abord presque imperceptible, que l'on pourra, pour ainsi dire, voir grandir et envelopper graduellement le supérieur et le nucelle, en observant des ovules plus âgés, alors seulement on sera autorisé à regarder le bourrelet inférieur ou la primine comme le plus jeune. C'est là ce que j'ai observé, et décrit en 1845 dans les *Annales des sciences naturelles*. Mais, pour porter un jugement certain, il ne suffit pas que le bourrelet inférieur ou la primine soit moins grand que le supérieur ou la secondine, il faut encore qu'il soit à l'état naissant, et il est nécessaire d'en voir l'évolution tout entière ; car, ainsi que je l'ai dit souvent, et l'on ne saurait trop le répéter, la dimension relative des organes n'indique pas toujours leur ordre de naissance.

M. Germain de Saint-Pierre pense comme M. Trécul que l'on ne peut se rendre un compte exact de l'ordre successif des développements qu'en ne perdant pas de vue les organes depuis leur première apparition jusqu'à l'époque de leur développement complet ; c'est en observant cette règle fondamentale que M. Germain de Saint-Pierre est arrivé à constater les faits sur lesquels il a basé sa doctrine.

M. Decaisne demande à M. Germain de Saint-Pierre s'il considère le nucelle comme un axe, comme un funicule ou comme une feuille.

M. Germain de Saint-Pierre répond :

Que, dans cette question, M. Decaisne entend sans doute par nucelle le *mamelon ovulaire* à son apparition sur le corps placentaire. Or ce corps n'est pas pour M. Germain de Saint-Pierre celui qui constitue plus tard le nucelle. Ce corps est le *funicule* (ou axe de l'ovule) surmonté du limbe rudimentaire de la primine. Au-dessus de la primine apparaissent successivement la secondine et enfin le *véritable nucelle ;* ce véritable nucelle, qui occupe le sommet du bourgeon ovulaire alors que la primine et la secondine sont développées, constitue, pour M. Germain de Saint-Pierre, une troisième feuille qui, encore conique tandis que les deux précédentes sont devenues circulaires, reste fermée jusqu'à l'époque de la fécondation. — Quant au funicule, qui a été regardé par erreur comme le nucelle pendant la première période de développement de l'ovule, il constitue, chez les ovules normaux formés de plusieurs feuilles, un véritable axe, c'est-à-dire un organe formé par les décurrences de plusieurs feuilles autour d'un noyau cellulaire. Chez les ovules constitués par une seule feuille (comme cela est dans certains cas anormaux d'ovules foliacés), le

funicule est un axe partiel, la décurrence d'un seul limbe foliaire, ou, en d'autres termes, le pétiole d'une feuille unique ; M. Germain de Saint-Pierre croit, en effet, avoir démontré précédemment que les pétioles sont des axes très simples et sont susceptibles de présenter le caractère essentiel des axes complexes, caractère qui consiste dans la production d'un bourgeon sur un point déterminé.

M. Decaisne fait observer que dans les ovules orthotropes il n'y a point de funicule, et que par conséquent le nucelle serait pour M. Germain de Saint-Pierre le limbe d'une feuille. Or comme, suivant lui, le nucelle donne naissance aux téguments, cela reviendrait à dire qu'une feuille donne naissance à une autre feuille, ce qu'on ne saurait admettre.

M. Germain de Saint-Pierre répond :

Que l'on pourrait comparer un ovule orthotrope sans funicule à une *plante acaule*. Dans l'un et l'autre cas, l'axe, pour être très court, n'en existe pas moins. Cet axe court, nommé plateau chez les bulbes, présente en raccourci la même structure que la tige et est doué des mêmes propriétés qu'un axe plus allongé. L'ovule sans funicule a un axe court qui représente l'extrémité supérieure du funicule ordinaire et donne insertion aux tuniques, y compris la tunique nucellaire. Dans aucun cas, le véritable nucelle ne donne naissance aux téguments ; M. Decaisne n'attribue cette opinion à M. Germain de Saint-Pierre qui s'en défend, que parce qu'il continue à regarder le très jeune ovule comme un nucelle, tandis que M. Germain de Saint-Pierre regarde le très jeune ovule comme constitué par un funicule long ou court terminé par le rudiment de la primine ou par une primine à funicule rudimentaire. — On peut admettre que l'axe long ou rudimentaire qui a fourni la primine fournit également la secondine et la feuille nucellaire ; mais M. Germain de Saint-Pierre est porté (surtout chez les ovules réfléchis (anatropes) à considérer ces deux secondes feuilles comme constituant par leur ensemble un bourgeon secondaire qu'il nomme corps ovulaire, ce bourgeon étant chez ces ovules fourni par la nervure médiane de la primine ; en effet, une feuille peut, selon M. Germain de Saint-Pierre, jouer le rôle d'axe et porter un bourgeon.

M. Weddell fait à la Société la communication suivante :

SUR L'ORIGINE BOTANIQUE DU QUINQUINA ROUGE OFFICINAL,

par **M. H.-A. WEDDELL.**

Parmi les nombreuses variétés et espèces de quinquinas importées en Europe, il n'en est aucune qui ait joui d'une réputation plus méritée que le quinquina rouge officinal. Il suffit de dire que la somme des alcaloïdes

contenus dans cette écorce est égale, à peu de chose près, à celle que renferme le calisaya, pour que l'on ait quelque idée de sa valeur thérapeutique ; et l'on comprendra que les quinologistes aient dû attacher une certaine importance à la découverte de son origine botanique. On peut même dire que cette découverte a été un des principaux *desiderata* dans l'histoire botanique des quinquinas. Je pense donc qu'on recevra avec intérêt les nouveaux renseignements que je suis en mesure de fournir sur ce sujet. Si ces renseignements n'établissent pas d'une manière tout à fait positive l'origine de cette écorce, au moins ne laissent-ils sur ce point que des doutes qu'il sera facile de lever.

Je rappellerai ici que l'on plaça, pendant fort longtemps, la source du quinquina rouge dans un arbre regardé aujourd'hui comme étranger au genre *Cinchona*, le *C. oblongifolia* de Mutis. On sait que les échantillons authentiques de l'écorce de cet arbre rapportés par M. de Humboldt aidèrent à faire justice de cette erreur, et M. Guibourt émit bientôt après l'opinion que le vrai quinquina rouge était le produit d'une variété du *C. Condaminea ;* mais il pencha ensuite vers une autre hypothèse dans laquelle il attribuait l'origine de l'écorce en question au *C. nitida*. Je dois ajouter que M. Howard a puisé dans l'examen de la collection de Pavon quelques arguments assez puissants en faveur de la première de ces suppositions. J'avais, de mon côté, recueilli au Pérou, sur les montagnes au nord de Cuzco, une écorce qui me parut avoir tant de rapports avec le quinquina en question, que, tout d'abord, je ne doutai pas que je n'eusse fait la découverte tant désirée. Mais la comparaison que je fis, en arrivant à Paris, de mes échantillons avec les échantillons commerciaux du quinquina rouge, m'obligea de suspendre mon opinion ; et je me contentai de rattacher mon arbre, comme variété, au *Cinchona ovata*, en le distinguant du type sous le nom de var. *erythroderma*.

Eh bien ! il me semble démontré aujourd'hui que cet arbre auquel j'appliquai, dans mon *Histoire des Quinquinas*, le nom que j'ai indiqué, est bien réellement celui qui produit le quinquina rouge officinal. Mon hypothèse se trouve, en effet, confirmée par une découverte intéressante faite tout récemment par M. Howard, dans l'herbier de sir William Hooker ; c'est celle d'un échantillon fleuri de *Cinchona*, portant, de la main de Pavon, le nom vulgaire que l'on sait généralement aujourd'hui être celui du quinquina rouge : *Cascarilla colorada de Huaranda*.

M. Howard ayant, en effet, eu l'obligeance de me communiquer la figure qu'il a fait faire de cet échantillon, je n'ai pas eu de peine à reconnaître en elle l'image de mon *C. erythroderma*. Les différences (1) que j'avais consta-

(1) La texture de mon écorce est plus ligneuse que celle du quinquina rouge officinal type.

tées, dans le principe, entre l'écorce de mon arbre et celle que l'on rencontre habituellement dans le commerce existent, à la vérité, aujourd'hui tout comme alors, mais j'ai trouvé des formes intermédiaires qui relient si parfaitement ces deux types, qu'il ne me reste aucun doute touchant leur iden t

Il peut en exister, au contraire, relativement au rang qui doit être attribué à la plante qui les produit : doit-on continuer de la rattacher au *Cinchona ovata*, à titre de variété, ou doit-on l'ériger au rang d'espèce ? C'est un point qui ne peut guère être décidé en dernier ressort, tant que l'on ne connaîtra pas ses fruits. Quoi qu'il en soit, la découverte faite par notre confrère M. Howard d'un échantillon florifère du quinquina de Huaranda a indubitablement fait faire un grand pas vers la solution du problème, et m'a paru mériter d'être portée à la connaissance de la Société.

M. Montagne, vice-président, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

OBSERVATIONS MICROSCOPIQUES SUR L'ORGANISATION, LA FRUCTIFICATION ET LA DISSÉMINATION DE PLUSIEURS GENRES D'ALGUES APPARTENANT A LA FAMILLE DES DICTYOTÉES, par **MM. CROUAN frères**, pharmaciens.

(Brest, 25 mai 1855.)

Les récents et beaux travaux de MM. J. Agardh, Decaisne et Thuret, Harvey et Kützing, sur les genres de la famille des Dictyotées, laissaient peu de chose à faire sur cette belle et intéressante famille, et nous n'aurions pas entretenu la Société à ce sujet, si nous n'avions pas eu quelque chose à dire qui nous fût propre et qu'il ne fût pas hors de propos de publier. Nous nous sommes rappelé ce passage de Montaigne : « Je vouldroy que chascun escrivit ce qu'il sçait et autant qu'il en sçait : non en cela seulement, mais en tous austres subjects. » C'est donc sous cette influence que nous nous décidons à faire connaître les études que nous avons faites sur plusieurs genres appartenant à cette famille.

Genre PUNCTARIA, Grév.

En analysant avec attention l'organisation des trois espèces qui composent le genre *Punctaria*, on remarque sur la coupe horizontale de la fronde qu'elle est pleine et révèle, par son tissu, l'organisation d'une Dictyotée, et non celle d'une Laminariée ou d'une Ulvacée, comme l'ont cru quelques auteurs. On est bien étonné de voir, dans ces derniers temps, M. Kützing établir deux genres aux dépens du *Punctaria*, faisant entrer le *Punctaria undulata*, J. Agardh, dans son genre *Diplostromium*, et les *Punctaria latifolia* et *P. plantaginea*, Grév., dans son genre *Phycolapa-*

thum. M. J. Agardh, dans son *Species Algarum*, a fait justice en n'admettant pas ces nouveaux genres et en a fait une critique savante relativement à la place que M. Kützing leur fait occuper dans sa classification. La fructification se trouve nichée dans les cellules du stratum cortical ; ce sont les cellules elles-mêmes de ce tissu qui remplissent les fonctions de sporanges ; la fructification ne fait pas, par conséquent, saillie à la superficie de la fronde, elle est interne, ce qui fait qu'elle ne peut être accompagnée par des paranémates, comme cela s'observe dans le genre *Asperococcus* ; il ne faut pas considérer les poils hyalins articulés, très longs et atténués à leurs extrémités, qui recouvent toutes les surfaces de la fronde, comme étant de vraies paranémates, car ils n'en remplissent pas les fonctions et ne persistent pas comme ces dernières qui accompagnent réellement la fructification et la caractérisent dans les genres où elles s'observent. Le *Punctaria* n'est pas le seul genre dans toute la famille des Dictyotées qui présente sa fructification à l'intérieur de la fronde; le genre *Taonia* nous offre aussi dans le *Taonia atomaria* une fructification tétrasporique à moitié enchâssée dans le stratum cortical. Ce fait nous démontre une fructification intermédiaire (relativement à son agencement dans le stratum) entre le genre *Punctaria* où elle est interne et l'*Asperococcus* où elle est entièrement externe.

Le 18 mars 1855, nous examinions des échantillons de *Punctaria latifolia* qui nous paraissaient, à la loupe, ponctués de petits points jaunes avec des intervalles plus clairs ; nous soumîmes une portion de la fronde à la lentille du microscope pour connaître cette particularité tissulaire ; nous vîmes que cet état était dû à des cellules gorgées de sporidies, ne paraissant pas noires vues en masse, mais jaunes ; tandis que dans certaines circonstances les sporanges de cette Algue sont ou paraissent presque noirs par la grande quantité de sporidies qui y sont condensées; seulement, dans ce cas, ils sont moins nombreux, laissant des intervalles entre eux. Nous avons vu ces cellules matricales se vider, et les sporidies qu'elles contenaient se disséminer isolément et sortir par le milieu de la surface de la cellule en s'irradiant dans tous les sens; elles sont ovoïdes et ceintes par une membrane hyaline bien accusée ; elles se meuvent avec autant de vélocité que celles contenues dans les sporanges foncés. Cette dissémination des sporidies a surtout lieu sous l'influence de la lumière, qui paraît avoir une action très marquée sur ces petits organismes; il semble qu'ils en attendent un faible rayon pour faciliter leur dissémination, comme nos belles fleurs pour s'épanouir. Ce fait de physiologie est très intéressant; il nous démontre que la surface de cette Algue peut être considérée comme un vaste réceptacle. La singularité de la dissémination du genre *Punctaria* dans la famille des Dictyotées ne peut pas être mieux comparée qu'à celle que l'on observe dans la dissémination de l'*Enteromorpha percursa*, dans la tribu des Ulvacées ; et c'est vraiment chose admirable que d'apercevoir dans nos humbles Algues les affinités plus

ou moins éloignées qui existent entre les familles et les genres se dessiner aussi nettement que celles que nous observons dans les familles et genres des ordres supérieurs. Il nous eût été bien agréable de pouvoir citer ici des observations de M. Thuret sur le genre *Punctaria*, mais fâcheusement, dans ses savantes et consciencieuses recherches sur les zoospores des Algues, publiées en 1851, nous n'avons rien trouvé à ce sujet, quoiqu'il ait fait mention d'une nouvelle famille qu'il nomme Punctariées, et dans laquelle il fait entrer les *Asperococcus*, mais il n'y signale pas d'autres genres.

Genre ASPEROCOCCUS, Lamour.

Ce qui singularise l'organisation de l'*Asperococcus compressus*, c'est que les grosses cellules incolores qui forment le stratum interne émettent une grande quantité de filaments courts, fins, articulés, hyalins, simples ou rameux, qui s'entrecroisent et remplissent tout le centre étroit de la fronde en contractant, quelquefois, des soudures avec les deux côtés du stratum. Ce caractère est particulier à cette espèce, car l'*Asperococcus bullosus* et l'*Asperococcus echinatus* en sont dépourvus, et la rapproche, sous ce rapport seulement, des espèces appartenant au genre *Stilophora* dont les cellules du stratum interne émettent aussi, de distance en distance, quelques groupes de filaments courts, incolores, articulés, mais en quantité moindre. Nous croyons que ces observations pourront intéresser, qu'elles feront apprécier davantage toute l'importance que l'on doit donner à l'organisation tissulaire des genres composant la famille des Dictyotées et qu'elles feront mieux connaître les rapports ou affinités qui les relient entre eux au point de vue organographique ; mais le caractère ne fait pas le genre, est une règle linéenne que tout naturaliste, dit M. De Candolle, doit avoir perpétuellement devant les yeux. M. Kützing, dans son *Species Algarum*, a érigé en genre l'*Asperococcus compressus* sous la dénomination d'*Haloglossum* ; nous allons démontrer par l'analyse que les caractères de la fructification de son genre sont ceux qui singularisent l'*Asperococcus*. M. J. Agardh n'a pas cru devoir l'adopter dans son *Species* ; il s'en est servi pour établir, dans les *Asperoccocus*, une division, ce qui est plus rationnel. La fructification, réunie en sores arrondies, est formée par des sporanges pyriques ou ovés, fixés sur les cellules colorées qui constituent la surface du stratum externe ; ils sont accompagnés par quelques paranématcs cylindriques obtuses, articulées, très courtes, offrant dans chaque article un nucleus chromulaire condensé à leur sommet.

Le 8 mars 1855, nous vîmes sous la lentille du microscope le sporange donner issue, par son sommet, à une petite masse elliptique ponctuée qui sort assez lentement pour permettre à l'observateur de bien la voir ; une fois entièrement sortie, elle reste dans une immobilité complète une seconde ou deux, puis, tout à coup, on voit les sporidies sphériques qui la compo-

sent entrer en mouvement, changer de forme en prenant celle d'une poire, puis s'éparpiller dans tous les sens en manifestant des mouvements très vifs et différents ; dès qu'elles se meuvent, elles sont ceintes par une membrane hyaline bien accusée, le nucleus chromulaire de la sporidie se trouve condensé dans sa partie inférieure et l'extrémité atténuée est hyaline; enfin on observe un mouvement de tremblement ou de trépidation très vif ; ce sont les granules du nucleus qui, s'agitant dans l'intérieur de la sporidie, occasionnent ce singulier mouvement, étant dans de nouvelles conditions d'existence et ayant une tendance à se développer. 24 heures après leur dissémination elles nous ont paru sphériques et ceintes par une membrane hyaline ; au bout de 16 jours les sporidies étaient allongées en filaments offrant de deux à trois articles ayant dans leurs sommets quelques granules colorés.

Genre STRIARIA, Grév.

En faisant l'anatomie de la fronde du *Striaria attenuata*, nous avons remarqué que la coupe horizontale était identique d'organisation avec celle des *Asperococcus bullosus* et *A. echinatus* ; les sommités de la fronde sont très atténuées, filamenteuses, et présentent, au microscope, l'aspect d'une Algue articulée ; ces sommités sont striées transversalement par des lignes formées de petites cellules carrées, disposées régulièrement et diminuant en nombre jusqu'à leur extrémité, où elles se trouvent réduites à une seule série de cellules superposées, dont la dernière est terminée par un poil hyalin articulé, très long; on croirait voir des ramules d'*Ectocarpus*. Cette particularité tissulaire caractérise bien plus le genre, sous le rapport de sa dénomination générique, que celle des sores disposées en séries transversales, dernier caractère qui n'est pas toujours constant, car souvent les sores ne présentent nullement cette disposition et se rapprochent alors de celle du genre *Asperococcus* avec lequel il a les plus grandes affinités. Plusieurs auteurs, qui en ont parlé avant nous, ont fait la même remarque ; cependant, il a des caractères qni le singularisent, à la vérité ils sont peu tranchés, mais ils suffisent pour ne pas en faire un *Asperococcus*.

Nous ne pouvons passer sous silence l'observation faite par M. Decaisne dans ses *Plantes de l'Arabie heureuse*, p. 141, relativement au genre *Striaria*, qui paraît être très voisin, dit M. Decaisne, du genre *Dichloria* par l'opposition de ses rameaux ; ce rapprochement ne reposant que sur l'examen extérieur de la fronde, et par conséquent ne pouvant pas éclairer suffisamment, laissait à désirer; nos études sur ce genre nous ont prouvé qu'il appartient réellement aux Dictyotées et non aux Sporochnoïdées, comme le ferait supposer l'observation de M. Decaisne.

M. Chauvin, dans ses excellentes *Recherches*, dit, page 65, que les genres *Striaria* et *Stilophora* pourraient être réunis sous une même dénomination

générique ; cette assertion de sa part nous a bien surpris, d'autant plus que ces deux genres ont, non-seulement une organisation tissulaire interne différente, mais encore chacun une fructification particulière très remarquable qui les singularise et les distingue parfaitement.

La fructification du *Striaria* forme, comme celle de l'*Asperococcus*, des sores arrondies sur toute la surface de la fronde et disposées souvent en séries transversales ; mais ce qui la différencie, c'est que les sporanges qui les composent ne nous ont offert aucune paranémate, car nous ne pouvons pas prendre pour telles de petits corps en massue presque incolores, inarticulés, renfermant, seulement dans leur partie supérieure, quelques granules ; nous croyons plutôt que ces petits corps sont les premiers développements des sporanges puisqu'ils sont plus petits qu'eux et forment autour de la sore une couronne qui la circonscrit et lui donne un caractère particulier ; cependant, on observe quelques poils hyalins articulés accompagnant les sores, mais ces poils sont semblables à ceux qui recouvrent toute la fronde et ne peuvent pas, par conséquent, être considérés comme appartenant à la fructification.

Le 3 avril 1855, nous vîmes la dissémination des sporidies, non-seulement des sporanges, mais encore des cellules qui forment le stratum externe de la fronde ; elles sont pyriques et présentent, lorsqu'elles sont en mouvement, un rostre assez pointu qu'elles remuent de temps en temps avec une agilité surprenante, puis elles continuent à vaguer avec promptitude en décrivant des courbes plus ou moins irrégulières. La matière granulaire qu'elles renferment nous a paru, à un grossissement de 340 fois, disposée en un filet spirale ; ce caractère ne peut bien s'observer que lorsque l'on fait sortir les sporidies du sporange un peu avant leur entière maturité ; cependant, à cette époque, elles jouissent du mouvement qui leur est inhérent à leur maturité parfaite, mais elles l'exécutent lentement, ce qui permet de mieux voir l'aspect que présente, dans son intérieur, la matière granulaire.

Les Dictyotées se reproduisent par des spores et des sporidies ; nous croyons que la réunion des différents genres qui composent cette famille, telle qu'elle a été circonscrite par M. Jacob Agardh (1), offre une série de genres ayant entre eux de grands rapports, non-seulement au point de vue de l'organisation tissulaire, mais encore sous celui de la fructification si caractéristique pour chacun d'eux. Si M. Thuret (2) ne voit dans cette distribution des genres, par M. J. Agardh, « qu'un assemblage de plantes hétérogènes, n'ayant presque aucun rapport entre elles et dont la fructification surtout est essentiellement différente, » nous croyons qu'il s'éloigne

(1) *Species Algarum*, p. 68.

(2) *Recherches sur les Anthéridies des Algues* (*Annales des sc. nat.*, IVᵉ série, t. III, p. 5).

de la vérité; vouloir retirer de la famille des Dictyotées les genres qui n'offrent que des sporidies et pas de spores, pour les incorporer dans ses Phéosporées, c'est, selon nous, briser les affinités les plus nettement dessinées et les plus naturelles.

Genre Halyseris.

M. J. Agardh (*Species Algarum*) ignore si le sphérospore contient quatre spores; M. Harvey ne nous fait pas connaître, non plus, qu'il se divise en 4 spores. Enfin, M. Thuret dit que dans les genres composant ses vraies Dictyotées (dont fait partie l'*Halyseris*), les sphérospores se divisent crucialement. Nous avons vu les sphérospores du genre *Halyseris*, offrir à leur parfaite maturité une division triangulaire et les spores se disséminer dans le vase où nous conservions la plante pour nos observations; au bout de 4 à 8 jours, nous vîmes que les spores étaient pluriloculées et plusieurs d'entre elles offraient, au centre de chaque locule, un nucleus chromulaire plus foncé, puis qu'elles avaient émis un filament radiculaire articulé, simple ou se bifurquant à son extrémité, ayant au centre de chaque article un point formé par la chromule. Cette singulière germination offre une analogie frappante avec celle que nous avons observée sur les spores du *Tilopteris Mertensii*, Kütz., Algue remarquable qui a subi des mutations d'un genre dans un autre, que M. Kützing a érigée en genre, et qui, tout récemment, a été élevée au rang de famille par M. Thuret (1). Nous reviendrons plus tard sur cette curieuse et intéressante Phycée dont M. Chauvin (2) a donné une bonne analyse, et que nous rapportons à la famille des Sphacélariées.

Un fait bien plus intéressant et que nous avons observé sur le genre *Halydris*, c'est la découverte des sporanges qui occupe dans cette espèce, comme du reste cela s'observe dans plusieurs autres genres de la famille, la surface de la fronde, où ils sont très nombreux, mais très espacés entre eux. Nous avons examiné au microscope ces sporanges qui sont ronds ou ovés, ceints par une membrane hyaline fortement accusée, et nous avons vu les sporidies qu'ils contenaient sortir par le sommet du sporange et se disséminer sur le porte-objet du microscope; elles sont ovoïdes, presque rondes et jouissent du mouvement inhérent à toutes les sporidies. Ce fait est en opposition avec la manière de voir de M. Thuret relativement à ses vraies Dictyotées où il n'admet que des spores, et nous démontre que l'on doit toujours généraliser avec circonspection, surtout dans une famille comme celle des Algues, où tout est exception, comme le fait observer judicieusement M. Decaisne (3).

(1) *Annales des sc. natur.*, IVe série, t. III, p. 6.

(2) *Recherches sur l'organisation, la fructification et la classification des Algues*, p. 68.

(3) *Essai sur une classification des Algues* (*Ann. des sc. nat.*, 1842).

M. Harvey (*Phycol. Brit.*) dit : madame Griffiths qui, la première, observa les spores disséminées sur la fronde (sporange Nob.), a trouvé quelques spécimens dans lesquels la fronde est marquée, dans les endroits ordinairement occupés par les sores, de lignes brunes nuageuses figurant une mappemonde dont les espaces sont ordinairement plus transparents que le reste de la fronde; M. Harvey fait observer qu'elles indiquent probablement un état maladif dans les cellules fructifères; nous croyons plutôt pouvoir les considérer comme des anthéridies.

M. Trécul fait à la Société la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR LA STRUCTURE DES FEUILLES DES ORCHIDÉES, ET SUR UNE GLANDE CRYPTOIDE QUE PRÉSENTENT PLUSIEURS D'ENTRE ELLES, par **M. A. TRÉCUL.**

Le parenchyme des feuilles offre des modifications très importantes que les botanistes ne se sont pas suffisamment appliqués à décrire. Ils se contentent généralement de signaler quelques variations de structure que présentent les feuilles minces ordinaires, aériennes ou submergées, et celles des feuilles épaisses et charnues des plantes grasses. Ils disent que, dans les feuilles minces membraneuses, les cellules sont : 1° ou à peu près toutes de même forme et réparties entre les deux épidermes, de manière à laisser entre elles des espaces libres pour la circulation de l'air ; 2° ou bien que les cellules constituent deux régions ou couches, dont l'une est supérieure et l'autre inférieure ; que dans toutes les deux, les cellules contiennent à l'état normal des grains de chlorophylle ; que les utricules de la supérieure sont placées sur deux ou trois rangs, oblongues, rapprochées les unes des autres, et dirigées perpendiculairement aux faces de la feuille ; que celles de la couche inférieure sont souvent irrégulières et disposées de manière à laisser entre elles des espaces fréquemment assez considérables qui donnent à cette partie du parenchyme une structure spongieuse ; enfin, que le parenchyme des feuilles charnues est composé d'un tissu utriculaire plus serré, dont les cellules périphériques surtout renferment la matière colorante verte.

Cependant M. Schleiden a signalé la variété qui existe dans la structure des feuilles, car il a dit dans ses *Grundzüge* (édit. 1850, p. 198) que presque toutes les combinaisons de formes des organes élémentaires et des différents tissus se présentent dans les feuilles, et, au nombre de quelques exemples qu'il désigne, se trouve l'apparition des cellules spiralées dans le parenchyme des feuilles de certaines Orchidées tropicales, mais il ne donne aucun détail sur la structure de ces feuilles. Avant lui, Meyen avait déjà indiqué l'existence des cellules spiralées dans quelques espèces.

Ayant étudié un assez grand nombre de feuilles d'Orchidées, j'y ai trouvé les modifications suivantes, d'après lesquelles on peut les diviser en trois catégories.

A. — Dans la première, qui comprend probablement la plus grande partie des Orchidées, les feuilles ont une structure analogue à celle de la plupart des autres plantes.

L'épiderme est ordinairement composé d'une seule couche de cellules, et présente fréquemment des particularités que je décrirai dans un travail plus général sur la structure des feuilles. Cet épiderme n'est souvent revêtu de stomates qu'à la face inférieure de la feuille. Il enveloppe un parenchyme tantôt mince, tantôt plus ou moins épais, qui contient de la matière verte dans toute son épaisseur. Çà et là seulement sont quelques cellules incolores dans lesquelles on trouve des paquets d'élégantes raphides.

Dans beaucoup d'espèces, ce parenchyme est homogène dans toute son étendue, c'est-à-dire que toutes ses utricules ont à peu près la même forme et le même volume, ou que celui-ci ne varie que peu d'un côté à l'autre de la feuille. (Ex.: *Orchis mascula*, *Gymnadenia conopsea*, *Platanthera bifolia*, *Oncidium Harrisonii*, *Epidendrum ciliare*, *Cypripedium barbatum*. *Maxillaria tenuifolia*, *Phajus Wallichii*, etc.)

Il arrive aussi que les cellules sont plus grandes près de la face supérieure, et disposées de manière que leur grand axe est perpendiculaire à l'épiderme. Celles des feuilles du *Dendrobium speciosum* sont remarquables à cet égard ; elles sont assez longues, étroites, presque toutes aiguës aux extrémités comme de véritables clostres, et irrégulièrement placées sur quatre rangs. Dans d'autres espèces, comme le *Maxillaria atro-rubens*, etc., ces utricules de la région supérieure du limbe sont seulement ovales ou elliptiques.

Il y a de plus des plantes, par exemple l'*Epipactis palustris*, dont les cellules parenchymateuses, même celles qui sont situées immédiatement au-dessous de l'épiderme supérieur, sont déprimées parallèlement aux faces de la feuille.

Enfin, dans les feuilles cylindracées de quelques espèces, comme le *Leptotes bicolor*, les cellules subépidermiques sont plus petites que celles du centre, et contiennent aussi plus de matière colorante verte que ces dernières dans lesquelles elle est presque nulle.

Dans ce premier type se rangent aussi le *Goodyera repens*, l'*Oncidium Papilio*, le *Pholidota imbricata*, l'*Epidendrum pachyphyllum*, etc., etc.

B. — Les plantes que renferment la deuxième catégorie et la suivante ne semblent pas aussi nombreuses que celles qui appartiennent à la première ; cependant elles se rencontrent assez fréquemment pour que je puisse en citer déjà une quantité assez notable.

Dans les feuilles de la deuxième catégorie, le parenchyme vert s'étend, comme dans celles de la première, de l'épiderme de l'une des faces à celui de l'autre, mais elles présentent un phénomène bien singulier : c'est que de nombreuses cellules incolores, munies de spirales analogues à celles des

trachées, sont répandues entre les cellules parenchymateuses vertes qui sont ordinairement beaucoup plus petites qu'elles. Les spiricules dont ces cellules sont ornées forment des hélices à tours plus ou moins serrés; elles sont toujours réunies par la membrane utriculaire dans la jeunesse des cellules, ce qui tient à leur mode de développement que j'ai décrit dans la séance du 9 mars 1855 (*Bulletin de la Soc. Bot. de France*, t. II, p. 153 et suiv.). Dans un âge avancé, ces spiricules sont fréquemment rendues libres, comme celles des trachées proprement dites, par la résorption de la membrane-mère dans les intervalles de leurs tours de spires.

J'ai toujours vu dans la même cellule plusieurs spiricules tournant dans le même sens. Tantôt chacune d'elles est simple, et tantôt elle est çà et là bifurquée comme le sont aussi quelquefois les spiricules des trachées. Ces bifurcations servent en quelque sorte de passage aux cellules réticulées qui, dans quelques plantes rares, sont mêlées aux cellules spiralées, ou même les remplacent tout à fait. Dans l'*Epidendrum fragrans*, par exemple, je n'ai trouvé que des cellules réticulées répandues entre les utricules du parenchyme. Je crois même que certaines cellules, qui renferment de la matière verte, sont réticulées, surtout celles qui sont dans le voisinage de l'épiderme inférieur.

A cette deuxième catégorie appartiennent les *Pleurothallis prolifera*, *cochleata*, *saurocephala*, le *Megaclinium maximum*, le *Bolbophyllum recurvum*, les *Saccolabium guttatum*, *Blumei*, etc.

C. — Dans la troisième catégorie, les feuilles ont une structure plus surprenante encore. Le parenchyme vert est complétement isolé de l'épiderme, tout autour de la feuille, par des utricules incolores, mais les cellules qui l'isolent ainsi ne sont pas toutes de même nature : les unes sont munies de spirales, les autres en sont dépourvues, et ces deux sortes d'utricules affectent l'une par rapport à l'autre, et par rapport au parenchyme vert, une disposition basée sur un type constant. C'est ainsi qu'il y a ordinairement à la face inférieure de la feuille, immédiatement au contact de l'épiderme, une série de grandes utricules spiralées qui sépare cet épiderme du parenchyme vert, et au-dessus de ce parenchyme vert une couche épaisse de sept à huit séries d'utricules incolores qui le séparent de l'épiderme supérieur. De ces sept à huit séries d'utricules incolores superposées, il y en a quelquefois une, plus rarement deux, dont les cellules sont munies de spirales. Lorsqu'il n'y en a qu'une, c'est la série qui repose immédiatement sur le parenchyme vert. Ses cellules sont beaucoup plus grandes que toutes les autres; elles sont aussi beaucoup plus longues que larges, et leur grand diamètre est perpendiculaire aux faces de la feuille. Quand il y a deux rangées de cellules spiralées, la seconde est placée plus haut, et elle est séparée de la précédente par une couche de trois ou quatre rangées de cellules incolores beaucoup plus petites, et de l'épiderme supérieur par une couche

semblable de cellules de même nature, c'est-à-dire incolores et lisses. Les feuilles adultes du *Pleurothallis spatulata*, Ad. Br., sont un bel exemple de ce dernier cas. Je dis les feuilles adultes, parce que, si l'on étudie des feuilles d'âges différents, on s'aperçoit que ce sont les spiricules des cellules de la face inférieure qui naissent les premières ; que celles de la rangée de cellules placées immédiatement au-dessus du parenchyme vert se montrent ensuite, et que les spiricules de la série la plus élevée se développent les dernières.

Dans les feuilles de quelques plantes, il n'y a souvent que les spirales des utricules de la face dorsale ou inférieure qui se manifestent ; il ne s'en forme pas dans les cellules incolores de la face supérieure, qui sont parfois plus ou moins régulièrement plissées, ce qui indique qu'il y a eu un commencement de formation hélicoïde.

Dans le *Pleurothallis panicoides*, Ad. Br., ms., les spirales des utricules de la face inférieure ne se montrent même le plus fréquemment pas. Ces cellules, pour la plupart incolores, çà et là pleines d'un liquide violet, restent lisses. Au-dessus du parenchyme vert, au contraire, on remarque souvent des hélices rudimentaires.

Les plantes les plus remarquables que j'ai notées dans cette catégorie sont les *Pleurothallis spatulata*, *racemiflora*, *laxiflora*, *panicoides*, le *Physosiphon Loddigesii*, le *Lepanthes cochlearifolia*, le *Stelis ophioglossoides*, le *Masdevallia infracta*, etc. La feuille du *Pleurothallis ruscifolia*, vue par Meyen et M. Schleiden, viendrait s'ajouter aux précédentes.

Ce dernier type des feuilles des Orchidées présente bien encore quelques modifications. Ainsi on voit dans quelques espèces (*Masdevallia infracta*, etc.), que la couche des cellules spiralées inférieure est mêlée de quelques utricules contenant de la chlorophylle, et dans d'autres cas, que des cellules spiralées se mêlent au contraire au parenchyme vert, comme dans les feuilles de la deuxième catégorie, la structure du troisième type étant malgré cela conservée.

Les feuilles des Orchidées ne sont pas, au reste, les seules dont le parenchyme vert soit ainsi isolé de l'épiderme par des cellules incolores. Certains *Begonia*, les *B. sanguinea* et *ramentacea*, par exemple, offrent ce singulier phénomène, mais je n'ai jamais vu leurs cellules incolores munies de spiricules.

Les feuilles d'un certain nombre d'Orchidées, et principalement celles du troisième groupe, renferment une sorte de petit organe qui a été entrevu par Meyen sur le *Pleurothallis ruscifolia*, et ensuite par M. Schleiden sur la même plante. Il consiste en de petites fossettes quelquefois très profondes qui existent tantôt sur une face, tantôt sur les deux faces de la feuille. Il en sort communément une matière d'apparence granuleuse, qui salit la surface de l'épiderme jusqu'à une assez grande distance de l'ouverture.

Meyen (d'après M. Schleiden, car je n'ai pu me procurer l'ouvrage dans lequel Meyen en a parlé) avait pris leurs orifices pour des stomates. M. Schleiden qui les a étudiés après lui, seulement aussi sur le *Pleurothallis ruscifolia*, les a bien observés. Il s'est aperçu que la cavité est fermée transversalement dans sa partie moyenne par une membrane que l'on enlève, dit-il, assez souvent en faisant les coupes. Il a vu que cette membrane est fréquemment masquée par une sécrétion que l'on peut faire disparaître en la dissolvant dans une huile essentielle ; il dit aussi que les cellules, soit spiralées de la face inférieure de la feuille, soit non spiralées de la face supérieure, se modifient dans leur paroi quand elles sont en contact avec les cellules adjacentes à la cavité ; alors elles paraissent poreuses ou rétiformes comme elles.

M. Schleiden n'ayant pu suivre le développement de ces organes ne put reconnaître leur nature avec certitude. Cependant, à l'aide d'une comparaison ingénieuse, il est arrivé à s'en faire une idée assez exacte. Dans sa note intitulée *Ueber die Grubchen in der Epidermis einiger Blætter*, publiée à Leipzig, en 1844, dans ses *Beitræge zur Botanik*, page 5 et suivantes, il décrit d'abord les petites cavités infundibuliformes qui existent à la face inférieure du *Nuphar lutea*, et qui sont la base de longs poils tombés que l'on observait là pendant la jeunesse de la feuille ; il cite ensuite les poils plus courts de l'*Acrostichum alcicorne*, qui sont insérés dans un petit enfoncement de l'épiderme ; enfin, il indique, dans le *Peperomia peresciæfolia*, un poil plus court encore, composé de deux très petites cellules, lequel poil est attaché dans une fossette plus profonde que la précédente. Il termine sa note par la description des organes en question, et de ce rapprochement il paraît disposé à croire qu'ils ont un poil pour origine.

Le doute de M. Schleiden sur leur véritable signification m'autorise à faire connaître le résultat de mes observations, qui ont porté sur un assez grand nombre d'Orchidées ; car, le *Pleurothallis ruscifolia* que, du reste, je n'ai pas eu à ma disposition, n'est pas le seul végétal qui les présente. Je les ai vus sur le *Physosiphon Loddigesii*, les *Pleurothallis spatulata*, *panicoides*, *racemiflora*, *laxiflora*, le *Leptanthes cochlearifolia*, le *Dendrobium speciosum*, etc., etc.

Les plus profonds que j'ai observés m'ont été fournis par le *Physosiphon Loddigesii* ; ils atteignent en profondeur jusqu'à trois fois l'épaisseur de l'épiderme ; mais ils ne présentent pas, comme l'exemple cité par M. Schleiden, les caractères singuliers résultant de la modification des cellules spirales voisines ; ses cellules du fond ne sont ordinairement que finement ponctuées. Au reste, le défaut de ce caractère permet de mieux discerner la nature et l'origine de ces cellules basilaires ; on voit qu'elles sont de nature épidermique, ce qu'il n'est pas possible de reconnaître partout, quand elles sont plus profondément modifiées. Ici, on voit que l'épiderme rentre à l'intérieur du

parenchyme pour former une cavité irrégulière, quelquefois cylindroïde, plus large même en bas qu'un peu au-dessous de l'ouverture ; mais le plus souvent elle est infundibuliforme, et un peu dilatée dans la partie moyenne. Les cellules épidermiques rentrantes vont en diminuant de dimension en s'éloignant de la surface de la feuille. Celles qui sont le plus près du fond de la cavité sont marquées de ponctuations très petites qui ne traversent pas (ou pas toujours) leur membrane externe, comme cela a évidemment lieu dans d'autres plantes.

La cavité, dans une jolie préparation que j'ai sous les yeux, et que je conserve dans la glycérine, est parfaitement continue d'une extrémité à l'autre, bien que certainement la coupe n'ait point enlevé la membrane qui la ferme transversalement dans le plus grand nombre des cas, à une certaine époque, du moins, ainsi que je le décrirai plus loin, et ainsi que l'a annoncé le célèbre anatomiste allemand dont j'ai rappelé le travail. La cuticule, qui est très épaisse, descend en suivant les sinuosités de la cavité et s'arrête près du fond, mais sans toucher en ce point basilaire la paroi utriculaire voisine, en sorte que l'on a un véritable entonnoir ouvert par les deux bouts. Ce phénomène est plus net encore dans d'autres plantes, dont la cuticule est bien plus épaisse et le petit orifice inférieur plus large ; néanmoins il ne m'a pas semblé général. Il serait possible que cela fût dû à ce que les coupes n'étaient pas faites exactement dans l'axe de l'organe.

Quand il existe une membrane obturatrice du côté de l'ouverture externe, elle est bombée vers le dehors et s'insère vers les deux tiers de la hauteur de l'infundibulum. Dans les autres plantes citées dans ce travail, cette membrane, attachée au pourtour de la cavité, s'élève verticalement en suivant les parois de celle-ci, puis elle se courbe à angle droit de manière à présenter une surface plane ou un peu oblique. Cette pellicule donne, dans ce cas, l'idée d'une cellule qui serait adhérente à la paroi de la cavité dans la moitié ou les trois quarts de son étendue et libre dans sa partie supérieure ; elle rappelle alors la disposition des ovaires semi-adhérents.

Parmi les plantes que j'ai données pour exemple, je puis citer particulièrement le *Pleurothallis spatulata*. Chez lui, ces petits organes ont également une assez grande profondeur. Ils sont intéressants aussi à cause de la facilité avec laquelle on y observe la disposition de la membrane obturatrice.

Maintenant que j'ai esquissé leur structure, je vais rechercher leur origine, je vais m'assurer s'ils ne sont que la base de poils plus ou moins allongés, comme les cavités que l'on observe à la face inférieure des feuilles des Nymphéacées ; ou bien si ce sont des organes entiers, des sortes de glandes cryptoïdes.

A cause de la difficulté d'obtenir des feuilles suffisamment jeunes de ces plantes rares, je n'ai pu, jusqu'à ce jour, bien étudier sous ce rapport que le *Physosiphon Loddigesii*. Voici ce que j'ai remarqué. Dans une feuille de deux

centimètres et demi de longueur, dont le sommet était vert et la base jaunâtre, les cellules sub-épidermiques du sommet de la feuille ne présentaient pas encore de traces des spiricules (cette plante appartient à la troisième catégorie), mais nos petits organes cryptoïdes étaient déjà bien développés et présentaient l'aspect de ceux des feuilles adultes; seulement les parois étaient plus minces, et il n'y avait pas encore de ponctuations dans leurs cellules basilaires, c'est-à-dire, du fond.

Vers la partie inférieure et jeune de la feuille, les cellules centrales du parenchyme contenaient des granules de matière colorante imparfaite, jaunâtres; mais il y avait sous l'épiderme plusieurs couches de cellules incolores un peu plus petites que celles de l'épiderme (à l'état adulte, ces cellules, qui sont spiralées du côté inférieur de la feuille, sont beaucoup plus grandes qu'elles); le plus grand diamètre des cellules épidermiques était perpendiculaire à la surface de la feuille. Cet épiderme était traversé par les petits organes en question, mais ils étaient moins avancés dans leur développement que vers le sommet de la feuille, où je n'avais remarqué qu'une cellule à peu près obconique enfoncée dans la cavité, et surmontée de quelques débris membraneux, dont je n'avais pu reconnaître l'origine. A la base de la feuille, je pus voir que ces débris étaient ceux d'une cellule qui, là, était entière et surmontait la cellule obconique. Dans quelques organes très jeunes, cette cellule était à peu près globuleuse, déprimée seulement du côté par lequel elle était appliquée sur l'inférieure, ou bien elle était un peu plus longue que large. Ailleurs, cette même cellule terminale était à peu près hémisphérique. Dans les organes précédents, cette cellule était incolore ; dans de plus âgés, elle était brunie; dans de plus vieux encore elle était ouverte, lacérée ; dans des organes adultes, elle avait complétement disparu ; il ne restait plus que le sommet de la cellule inférieure, qui, persistant longtemps, forme la membrane obturatrice.

On le voit donc par là, ces sortes d'organes excréteurs du *Physosiphon Loddigesii*, ces petits cryptes, contiennent, à l'origine, un poil composé de deux utricules; l'une inférieure semi-adhérente, l'autre supérieure, qui disparaît de très bonne heure.

Entre ces organes et les poils proprement dits, on peut observer toutes les transitions dans la famille des Orchidées? Et même, une seule plante nous en fournira un exemple satisfaisant. C'est le *Maxillaria atro-rubens*. En effet, il y a sur les deux faces de ses feuilles des petites fossettes qui rejettent aussi à l'extérieur une matière granuleuse qui se dissout dans la glycérine. Si l'on étudie avec soin ces cavités, on découvre au fond une seule cellule déprimée, un peu conique inférieurement, et qui est colorée en jaune brunâtre. En examinant le développement de ces fossettes, j'ai vu que l'épiderme porte çà et là une cellule déprimée et marquée de points très ténus, qui est fixée dans une dépression très légère de l'épiderme. Pendant l'accroissement de la

feuille, par la dilatation du parenchyme autour de chacune de ces cellules déprimées, celles-ci deviennent progressivement de plus en plus enfoncées, jusqu'à ce que le développement de la feuille cesse.

Beaucoup de ces cellules restent dans cet état ; mais il en est qui, par un de leurs côtés, s'allongent et donnent naissance à un poil oblique quelquefois assez long et composé de quelques utricules.

Est-ce à dire pour cela que nos petits organes cryptoïdes ne soient que les analogues des poils ordinaires et des poils glandulifères ? Evidemment ils rentrent dans ce groupe d'organes, mais il me semble qu'ils ont des caractères particuliers, qui autorisent à les distinguer par le nom de *glandes cryptoïdes.* Cette désignation, qui en peint en quelque sorte l'apparence et les fonctions, a l'avantage de ne pas introduire dans la science un mot de création nouvelle.

M. Reveil donne lecture de la note suivante adressée à la Société :

NOTE SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE DE *TACSONIA*, par **M. le Dr EUGÈNE RAMPON**.

(Paris, juin 1855.)

TACSONIA....... — Espèce non décrite.

Feuilles cordiformes à la base, profondément trilobées, à lobes étroits, ovalo-lancéolés, aigus, dentés (*remote*), les latéraux plus petits, légèrement divergents, glabres en dessus, pubescentes en dessous ; pétioles courts, pourvus de petites glandes sessiles.

Stipules.....

Pédoncules et cirrhes axillaires. Pédoncules grêles, très longs, de 25 à 28 centimètres, tordus, légèrement scabres, se colorant en rouge foncé près de la fleur.

Fleurs longuement pendantes. Calicules à 3 bractées distinctes, sessiles, ovales, aiguës, dentées, *pubérulentes* en dessous, longues de 16 à 17 millimètres, larges de 9 à 10 millimètres.

Tube calicinal court (3 à 4 centimètres), cylindrique, urcéolé à la base, vert extérieurement, pourpre-noir intérieurement, gorge blanche, division plus longue que le tube (5 centimètres), étroite (1/2 centimètre ±), aiguës, à 3 nervures, dont la moyenne se termine par une petite dent au-dessous du sommet, rouge-verdâtres extérieurement, de la couleur des pétales en dedans, et comme ceux-ci étalées horizontalement.

Pétales presque égaux en longueur aux divisions du calice, lancéolés, étalés, d'un beau pourpre *éclatant*. Couronne supérieure annuliforme, uniformément violacée, à petits denticules sur lesquels le violet est un peu dilué. Couronne inférieure adnée au tube au-dessus de sa base, membraneuse inférieurement, divisée supérieurement en filaments violacés.

Colonne staminifère beaucoup plus longue que le tube (7 centimètres). Styles d'un rose dilué. Stigmates ronds, peltés.

Fruit *non* ponctué ovale allongé, rétréci à ses deux extrémités. — Longueur 12 à 14 centimètres. Pulpe d'un gris jaunâtre, douce et agréable au goût. Graines ovales, brunes, ponctuées.

Elle croît dans la province d'Antioquia (Nouvelle-Grenade), à une hauteur de 1500 à 2000 mètres au-dessus du niveau de la mer. Température 18 à 20 degrés cent. On la cultive aussi à Bogota, dans les jardins à 2600 mètres, en l'abritant le long des murs. Elle y fleurit toute l'année. Ses grandes fleurs d'un pourpre vif, à segments étalés, se balançant au bout de leurs longs pédoncules, en font une des plus belles espèces du genre, et on la préfère, sous ce rapport, aux *T. mollissima* et *speciosa*, qui sont cependant fort remarquables.

Après cette communication, M. Reveil présente à la Société :

1° Une cire végétale qu'il se propose de soumettre à l'analyse et qui a été recueillie par M. le docteur Rampon sur les stipes du *Ceroxylon andicola* dans la Cordillère moyenne, à la hauteur d'environ 2600 mètres, près du torrent du Tochecito, dans la montagne du Quindio (Nouvelle-Grenade).

2° Un échantillon d'une racine connue dans le commerce sous les noms de *huaco* et de *guaco*, bien différente du *Mikania Guaco* de la famille des Synanthérées. Cette racine, qui vient du Brésil, est attribuée au *Mel-homeus* ou *Aristolochia grandiflora*. Elle a une teinte générale fauve, une écorce spongieuse très épaisse, une odeur forte, analogue à celle de la Rue, et une saveur chaude aromatique.

3° Une fleur venant de la Nouvelle-Grenade et très employée dans ce pays. Cette fleur est produite par le *Thibaudia Quereme* de de Humboldt (Vacciniées). C'est un arbuste qui croît dans la Nouvelle-Grenade, province de Buenaventura, par environ 7 degrés de longitude occidentale et de 3 degrés et demi de latitude boréale, à l'ouest de la ville de Cali sur le versant oriental de la Cordillère occidentale, à une hauteur d'environ 1000 mètres au-dessus du niveau de la mer. C'est encore le seul endroit de la Nouvelle-Grenade où cet arbuste ait été signalé. Les habitants de Cali disent qu'ils le doivent à une protection toute spéciale de la Vierge, qui apparaît quelquefois dans ce lieu, pour y respirer le parfum de ses fleurs.

Les fleurs et les rameaux exhalent, en effet, une odeur *sui generis* extrêmement suave et agréable à l'état frais, et qui paraît si délicieuse aux indigènes, qu'ils ont donné à l'arbuste le nom de *quereme* qui, en espagnol, signifie *aime-moi* : ils en préparent des eaux distillées et des teintures alcooliques qu'ils employent comme médicament et comme cosmétique, et qu'ils mêlent même quelquefois à leurs pâtisseries sucrées.

L'arbuste donne ses fleurs en juin et en décembre.

M. Puel, vice-secrétaire, propose à la Société d'inviter le Conseil à examiner la question de savoir si, conformément à l'art. 11 des statuts, il y a lieu de convoquer à Paris dans le courant des mois d'août ou de septembre de cette année une première réunion extraordinaire de la Société.

Cette proposition est adoptée par la Société.

SÉANCE DU 22 JUIN 1855.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 8 juin, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce une présentation.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Alph. De Candolle :

Géographie botanique raisonnée, ou Exposition des faits principaux et des lois concernant la distribution géographique des plantes de l'époque actuelle. Paris, 1855, 2 vol.

2° De la part de M. Duby, de Genève :

Revue des principales publications relatives aux Cryptogames qui ont paru en 1853 *et* 1854. Genève, 1855.

3° En échange du Bulletin de la Société :

L'Institut, juin 1854, 2 numéros.

Journal de la Société impériale et centrale d'Horticulture de Paris, numéro d'avril 1855.

M. le Président annonce que le Conseil a examiné la proposition de M. Puel et décidé qu'elle serait soumise à l'approbation de la Société :

Cette proposition est ainsi conçue :

La Société tiendra cette année, à Paris, une session extraordinaire dont l'ouverture aura lieu le 10 août prochain, au local ordinaire de ses séances.

MM. les membres qui ne résident pas à Paris sont spécialement invités

à assister à cette séance qui pourra être suivie d'autres réunions ou d'excursions botaniques aux environs de Paris.

La Société adopte cette proposition à l'unanimité.

M. l'abbé de Lacroix fait à la Société la communication suivante :

DE LA BOTANIQUE ET DE QUELQUES PLANTES CURIEUSES AUX EAUX-BONNES (Basses-Pyrénées), par **M. l'abbé S. DE LACROIX.**

Toute la chaîne des Pyrénées offre un champ riche et vaste aux explorations des botanistes. Il y a cependant quelques parties de ces montagnes dont la flore est plus étudiée, et partant mieux connue. Celles-là sont à proximité des lieux qui attirent les voyageurs par la beauté des sites, leurs curiosités naturelles, l'efficacité des eaux ou le charme des réunions qu'elles occasionnent ; ou bien elles sont habitées par des hommes épris d'un amour passionné pour les plantes de leurs prairies et de leurs rochers, et qui sont bien plus à même qu'un touriste nomade de collectionner en toute saison les fleurs variées que la Providence fait naître à chaque instant sous les pas.

Les Eaux-Bonnes, au fond de la vallée d'Osseau, se trouvent dans les deux conditions. Dès le mois de juin ses eaux précieuses voient venir à leur source une foule empressée, désireuse d'y puiser l'amélioration des organes de la respiration et de la voix. Aux malades se joignent les parents, les amis, de simples promeneurs pour qui tout lieu de société est une bonne fortune. Parmi eux on rencontre souvent des botanistes qui sont heureux de pouvoir utiliser leur déplacement au profit de la science qu'ils aiment. — D'un autre côté, dans le village de Bagès-Béost et tout à proximité des Eaux-Bonnes, réside un naturaliste indigène qui s'est élevé de lui-même, et par la seule force d'une volonté persévérante, de la modeste condition de berger jusqu'à un point éminent dans la science, où ses observations, ses recherches quotidiennes, ses collections nombreuses lui ont fait un nom distingué. Les personnes qui ont des rapports avec le bon et digne Gaston-Sacaze l'aiment et l'admirent pour ses talents variés, ses prévenances délicates, franches et cordiales. On trouve en lui un guide complaisant, un collecteur infatigable, un généreux distributeur des curiosités qu'il rencontre. Trop peu jaloux de ses découvertes, il les communique avec une confiance qui a été souvent mal récompensée ; d'infidèles dépositaires s'attribuant le mérite de nouveautés qu'ils tenaient de lui. Ces souvenirs font plus de peine à son cœur qu'à son amour-propre. Aussi ne regrette-t-il pas ce qu'il a fait, puisqu'il le recommence chaque jour. Il ne regrette qu'une chose : c'est de n'avoir pas trouvé chez des compatriotes dont l'herbier et les publications se sont enrichis de ses dons et de ses renseignements, les sentiments qu'il a rencontrés dans M. Georges Bentham, qui lui a dédié le *Lithospermum Gastoni*.

A son imitation, et sous la direction de ses conseils amis, d'autres personnes du pays recherchent avec zèle et intelligence les plantes locales. Il est aisé de comprendre d'après cela comment le site botanique des Eaux-Bonnes, si scrupuleusement exploré jusqu'à ce jour, n'offre plus que de loin en loin des plantes réellement nouvelles à introduire dans la science, et combien même il est rare d'y découvrir des espèces déjà connues qui, existant là, n'y auraient pas été mentionnées encore.

Toutefois nos recherches de 1853 nous ont mis à même d'en publier de l'une et de l'autre catégorie ; et le bon Sacaze a bien voulu nous charger de faire connaître un *Iberis* nouveau qu'il a récolté dans un sol ferrugineux, au col de Tortes et sur la montagne de Louvie-Soubiron, non loin de la carrière de marbre. C'est une belle adjonction aux curieuses plantes du même genre que les Eaux-Bonnes procurent aux botanistes : *Ib. Forestieri*, Jord. — *Bernardiana*, Gr. et God. — *spathulata*, Berg. — *Garrexiana*, All. En toute justice et convenance, nous dédions cette espèce à son inventeur. En voici la description :

Iberis Gastonis, de Lerx. Racine vivace, simple ou un peu rameuse, perpendiculaire ; — tige divisée dès la base en plusieurs rameaux radicaux courbés-ascendants, comme carrés et garnis sur deux faces opposées de poils aplatis ; — feuilles alternes, assez épaisses, entourées de poils écailleux semblables à ceux de la tige, les inférieures longuement pétiolées, ovales-spatulées, un peu crénelées, les supérieures sublinéaires-spatulées, entières ; — pédoncules disposés en une ombelle qui ne se développe pas, les extérieurs étalés-infléchis, tous glabres en dehors et ciliés-rudes en dedans ; — sépales membraneux, lilas, à dos vert, ovales, ciliolulés et denticulés ; — pétales notablement inégaux par paires, blanc-lilas, ovales, onguiculés ; — capsule régulièrement en cercle, renflée en-dessous, à ailes saillantes tout autour, à échancrure très étroite, à lobes tantôt aigus, tantôt obtus, presque connivents avec le style dans l'état normal ; — style émarginé plus long que les lobes de l'échancrure dans la jeunesse, mais les égalant à la maturité ; — graines obliquement elliptiques, aplaties, ailées, marquées d'un sillon au côté externe, et d'une petite côte à la partie interne, ruguleuses et de couleur noir-olive.

Notre plante, voisine de l'*Iberis petræa*, Jord., trouvée à Athas, dans la vallée d'Aspe, par M. Jordan, diffère de cette espèce par ses tiges ascendantes tantôt simples, tantôt *rameuses*, toujours *anguleuses*, *striées*, garnies de poils plats sur les angles et sur les deux faces latérales aux feuilles qui sont ciliées avec des poils semblables *tout autour du limbe*, tant les caulinaires que celles de la base. La silicule de l'*Iberis nana*, All., figurée par M. Jordan (6ᵉ frag., tab. 1, fig. D.), représente assez bien celle de l'*Ib. Gastonis*, qui en diffère pourtant par un sinus plus aigu et des ailes proportionnellement plus larges à la maturité. Les dimensions de cette silicule sont plus fortes que celles de

l'*Iberis petræa*: ainsi tout entière elle mesure 6 millimètres de diamètre en tout sens; au sommet l'aile a 2 millimètres de hauteur sur 3 millimètres de largeur; en partant de la base du style, le corps de la silicule, sans la membrane alaire, a 4 millimètres de diamètre en tous sens: les graines ont 2 millimètres de longueur sur 1 millimètre de largeur. La plante acquiert un développement d'ensemble également plus considérable, puisqu'elle a depuis 6 centimètres jusqu'à 20. Le style *atteint la hauteur* des lobes de l'échancrure et ne la dépasse pas, comme le fait celui de l'*Iberis petræa*, si ce n'est dans la jeunesse de la plante, et avant que les lobes aient pris toute leur ampleur. Les fleurs sont *blanches lavées de lilas* et non pas *uniquement blanches.* Le stigmate est *échancré*, tandis que celui de l'*Iberis petræa* n'est que légèrement déprimé au centre.

On peut donc placer l'*Iberis Gastonis* parmi les espèces vivaces de la section dont les pédoncules fructifères sont rapprochés en corymbe serré, à côté de l'*Iberis petræa*, Jord., qui possède les mêmes caractères, et loin des *Iberis Garrexiana* et *saxatilis*. Ces derniers font partie de la section des *Iberis* vivaces à pédoncules disposés en grappe.

— Nous avons pu constater sur des échantillons mûrs de l'*Alsine cerastiifolia*, Fenzl., recueillis au pic de Gère, que les graines de cette plante sont réniformes, suborbiculaires, avec échancrure au tiers supérieur, et qu'elles sont couvertes de longues et nombreuses papilles coniques. Ces renseignements compléteront la diagnose fournie par M. Grenier dans sa Flore de France.

— Dans ces derniers temps, le genre *Rubus* a été étudié avec ardeur quant à la distinction des espèces. Les Eaux-Bonnes semblent un lieu où se plaisent particulièrement celles qui sont considérées comme le moins communes. Les promenades les plus fréquentées sont bordées des *Rubus Lejeunei*, W. N.,—*glandulosus*, Bell.,—*rosaceus*, W. N.,—*hirtus*, W. N , — *Radula*, W. N. On voit qu'un botaniste peut, sans fatigue et dans une demi-journée du mois d'août, enrichir son herbier de ces belles et curieuses plantes trop longtemps négligées, et qui méritaient mieux des hommes de la science, malgré la rudesse de leurs aiguillons.

— La nouvelle Flore de France de MM. Grenier et Godron n'admet pas le *Cirsium rufescens* de Ramond. Cette plante est inconnue à M. Godron, dont l'autorité de De Candolle et du *Prodrome* n'a pas suffi à vaincre les scrupules. Cette plante se retrouve toujours dans les Pyrénées; elle est commune dans les torrents des bois de Sapins et le long des ruisseaux, depuis le haut des prairies de Béost jusqu'à la crête de la montagne du même nom, et depuis Gabas jusqu'au haut de Bious. Nous devons ce renseignement à Gaston-Sacaze, ainsi que de très beaux échantillons de la plante desséchés par lui et venant des deux localités. D'autres échantillons recueillis par un guide à Gabas ont été achetés et préparés par nous. Les

personnes qui possèdent l'ouvrage des savants auteurs pourront désormais ajouter, après le *Cirsium oleraceo-rivulare*, la description et la synonymie suivantes que nous empruntons au *Prodrome*, tome VI, page 647, n° 79:

« *Cirsium rufescens*, Ram. in DC, *Fl. fr.*, n° 3081.— (*Cnicus rufescens*, Loisel., *Fl. gall.*, 541.—*Carduus rufescens* et *Carniolicus*, Pers. *Enchirid.*, 2, p. 389. — *Cirsium Carniolicum*, Scop. *Carn.*, n° 1005, tab. 54. — *Cnicus Carniolicus*, Willd. *Sp.*, 3, p. 1677.) — Feuilles cordées, amplexicaules, ovales-oblongues, garnies de cils épineux ; nervures des feuilles portant des poils courts et roussâtres, ainsi que les tiges et les involucres; feuilles supérieures sublinéaires ; calathides subglobuleux , agrégés au nombre de trois ou quatre ; écailles extérieures ou bractées de l'involucre pectinées-ciliées ; les intérieures linéaires peu ou point ciliées ; corolle jaunâtre. »

A côté de cette description succincte, nous mettons les développements donnés dans la Flore française de De Candolle sous le n° 1081, et qui complètent l'idée que l'on peut se faire de la plante :

« Cette espèce, y est-il dit, se distingue, dès le premier coup d'œil, aux poils courts, mous, nombreux et roussâtres, qui naissent sur le haut de sa tige, sur ses feuilles supérieures et sur les pédicelles de ses fleurs. Sa tige est droite, cylindrique, striée, haute d'environ 1 mètre ; ses feuilles inférieures sont pétiolées, longues de 3 décimètres, sinuées ou incisées à la base ; les supérieures sont embrassantes, très légèrement décurrentes, sinuées et dentées sur les côtés, bordées de cils épineux très abondants ; leur superficie est pubescente et chargée de petites éminences qui la rendent un peu rude ; les feuilles florales sont lancéolées, linéaires ; les fleurs sont au nombre de trois à cinq, presque sessiles, réunies en tête ; l'involucre est brunâtre, arrondi, composé de folioles linéaires, pointues, un peu pubescentes sur le dos. » (*Fl. fr.*, t. IV, p. 115.)

— *Hieracium nobile*, Gren. et Godr. Cette remarquable espèce semblait totalement détruite par suite de l'inqualifiable indiscrétion d'un botaniste qui en fit déraciner 600 échantillons dans une seule nuit, et ne s'arrêta que quand il n'en rencontra plus. En 1853, nous l'avons retrouvée sur les rochers d'un jardin particulier, à droite de la chapelle ; en 1854, elle y croissait encore et s'y multipliait, lorsque Sacaze, de son œil observateur, l'a vue en notable quantité sur les rochers qui longent la route des Eaux-Chaudes à Gabas.

— Dans les écoulements que l'on rencontre en allant de la promenade d'Eynard au pont d'Iscoo, nous avons recueilli le *Campanula neglecta*, de Rœmer et Schultes (Linné, *Syst. veget.*, edent. R. et Sch., tom. V., p. 104). Elle était en compagnie du *Campanula patula*, dont elle n'est peut-être qu'un hybride. Je vais en donner la description détaillée pour suppléer à la brièveté de la diagnose fournie par l'ouvrage cité :

Campanula neglecta, Rœmer et Schultes. Racine fusiforme, garnie de fibres latérales; tige droite, anguleuse, dont les angles sont garnis de petits poils *espacés*, crochus, qui la rendent scabre; feuilles défléchies, ciliées, glabres, légèrement dentées, crénelées, *à tissu lâche;* les radicales et les caulinaires inférieures *ovales*, *spatulées*, *longuement pétiolées;* les supérieures à pétioles de plus en plus courts et presque sessiles, *jamais décurrentes;* fleurs en panicule terminale, rameuse; rameaux étalés, ascendants, flexueux; pédoncules latéraux munis de deux bractéoles placées dans la moitié supérieure; calice à sinus obtus, à divisions lancéolées, sétacées, denticulées dans leur tiers inférieur, *ouvertes avant l'anthèse et puis réfléchies*, *arquées*, à tube fort court, campanulé; corolle divisée jusqu'à la moitié de sa longueur en lobes *ovales*, *obtusiuscules et très étalés;* anthères égales à peine au tiers du pistil. — A première vue, la petitesse relative des fleurs de cette espèce, comparées à celles du *Campanula patula*, les fait distinguer sans peine.

— *Gymnadenia albida*, Rich. Cette espèce, peu commune, a été trouvée simultanément par M. l'abbé Cuvelier, du diocèse de Bordeaux, et par nous, au sommet de la montagne Verte. Il n'était pas à la connaissance des botanistes indigènes qu'elle eût été signalée aux Eaux-Bonnes.

— L'*Avena sulcata*, Gay, est abondant sur les pentes de la même montagne.

— L'*Avena montana*, Vill. (A. *sedenensis*, DC), croît dans le lit de la Soude.

— L'*Avena longifolia*, Thore, vient à l'extrémité de la promenade horizontale.

— Le *Melica Magnolii*, Parl., se développe sur l'église de Laruns, les murs de Bielle, de Louvie, et sur les rochers voisins de cette localité.

— Le *Cystopteris regia*, Presl., var. β., *alpina*, Koch, a été trouvé par nous en compagnie de l'excellent M. Lombard, de Dijon, au Petit-Gourzy, où il croît avec le *Cystopteris montana*, Lk. Ces deux espèces n'avaient pas encore été indiquées autour des Eaux-Bonnes. Le *Cyst. regia* de ce lieu offre une particularité qui n'est pas mentionnée dans les descriptions ni sur les figures de Vaillant et de Sturm (*Deutschland's Flora*); elle a les stipes paléacés. A part ce caractère, la ressemblance est parfaite et garantit la justesse de notre détermination.

Au col de Tortes, nous avons rencontré la même espèce également paléacée, et de plus tellement crispée, quoique en pleine fructification, qu'elle fut prise, par un de nos compagnons de promenade à qui nous la montrions, pour l'*Allosorus crispus*, Bernhard. Comme tous les échantillons de l'endroit portaient ce caractère, je consacrerai cette singulière variété sous le nom de *Cystopteris regia*, var. *crispula*, de Lerx.

— *Fissidens grandifrons*, Brid. Cette Mousse, fort rare en France, puisque, d'après Müller, elle n'aurait encore été trouvée qu'auprès d'Avi-

gnon par Requien, d'Angers, par Guépin, de Bagnères-de-Bigorre, par Spruce, a été recueillie par nous à la fontaine d'Aas, à la source schisteuse de la Montagne Verte et dans le lit de la Soude.

— L'*Aneura palmata*, N. ab E., est assez commun sur les troncs du Hêtre pourris et couchés à terre, en compagnie du *Jungermannia trichophylla*, L. Au Mont-Dore, nous l'avons trouvé dans une station analogue, et dans le Poitou, nous l'avons recueilli au milieu des Sphaignes et du *Jungermannia setacea*, Web.

— Nous avons recueilli, sur un bloc de marbre ombragé de la promenade d'Eynard, le *Lejeunia calcarea*, Lib., espèce assez rare que nous avions trouvée il y a neuf ans, sur les bords de la Gartempe à Montmorillon (Vienne), dans des conditions identiques, c'est-à-dire sur des roches calcaires couvertes et à l'exposition de l'est.

— Le Buis est très répandu aux Eaux-Bonnes, à tel point qu'on l'emploie sous forme de pieux pour faire, autour des champs, des palissades plus serrées et plus hautes que les rampes de chêne qui protégent les haies des chemins de fer. Avec le Buis, on trouve abondamment les plantules qui aiment à vivre à ses dépens : le *Blennoria Buxi*, Fr., que nous avons aussi récolté sur les buis des coteaux de Poitiers ; — le *Dothidea puccinioides*, DC., qui noircit, pour ainsi dire, les palissades dont nous venons de parler, et qui croit également sur les feuilles ; — le *Nectria coccinea*, Fr., var. *cicatricum*, Desmz., que nous avons recueilli pareillement à Saint-Romain-sur-Vienne (Vienne), toujours en compagnie d'un *Fusarium* qui lui sert de stroma. C'est du reste le propre des espèces de ce genre de vivre en parasite aux dépens des Tuberculariniées et particulièrement des Fusariées, comme le démontrent les *Nectria sinopica*, Fr., *N. cinnabarina*, Fr., *N. coccinea*, type, *N. pulicaris*, Desm., *N. agglomerata*, Fr., *N. acervalis*, Moug., *N. agminalis*, Lév., *N. Rousseliana*, Montgne. Cette dernière espèce, que j'ai recueillie aux Eaux-Bonnes et à Saint-Romain-sur-Vienne, vit de concert avec le *Chætostroma Buxi*, Corda, que j'ai trouvé aux mêmes lieux, non pas seulement sous les feuilles, mais encore sur les rameaux du Buis. Cette cohabitation constante, et que j'ai pu vérifier sur toutes les espèces que je viens d'indiquer, semblerait une preuve de plus en faveur de la théorie développée avec tant de talent et de succès par MM. Tulasne, et pourtant il n'en est rien, suivant nous. Ce qui le démontre, c'est que nous avons rencontré sur le même *Fusarium* d'un même rameau deux *Nectria* différents, par exemple les *N. coccinea* et *N. agminalis* ou *N. agminalis* et *N. sinopica*, ou bien nous avons vu une espèce se complaire à vivre avec plusieurs espèces de *Fusarium* : par exemple, le *Nectria agminalis* avec les *Fusarium lateritium*, Nees, — *F. urticearum*, c'est-à-dire du Figuier et du Mûrier, — *F. pyrochroum*, Desm. Enfin, d'après MM. Fries et Tulasne eux-mêmes, le complément des Tu-

berculariées et Fusariées se rencontre dans des plantes discomycètes et non pyrénomycètes.

— J'ai rencontré dans les pâturages de Balour, sur les feuilles de l'*Helleborus viridis*, une Ustilaginée peu commune, qui est connue des mycologues sous les noms de *Polycystis ranunculacearum*, Desm., et *P. vesicaria*, Montgn. M. Wallroth l'a qualifiée autrefois d'*Erysibe floccosa*.

— *Dispora nivea*, de Lerx. Nous avions étudié, à Saint-Romain-sur-Vienne, une Mucédinée qui rougit d'abord et puis atrophie les lobes des feuilles du *Geranium pusillum*, L. Nous l'avions nommée et distribuée à quelques correspondants, lorsque nous la retrouvâmes aux Eaux-Bonnes sur le même *Geranium*. Depuis nous l'avons vue sur le *Geranium dissectum*, L. Sous le lobe atrophié et le plus souvent recoquillé de la feuille apparait une poussière blanche qui se rattache à de petits groupes semblables à des touffes. Ces touffes, examinées au microscope, sont composées de supports continus en forme de petits cônes oblongs, tronqués, au sommet desquels sont fixées, par séries dichotomes, des sporidies ovales, allongées, plus ou moins nombreuses, à une seule cloison médiane, transversale. Il est impossible de réunir cette plante au genre *Torula*, quoique Fries veuille confondre ce dernier avec le *Dispora* (*Bispora*) de Corda. Si la cloison du *Dispora Menzelii*, Corda, est trop peu distincte et semble autoriser la fusion, l'espèce que nous venons de décrire donne une nouvelle raison d'être au genre créé par le cryptogamiste de Prague. Notre opinion sera partagée, croyons-nous, par tous ceux qui voudront prendre la peine de recueillir notre Mucédinée très facile à trouver, et de la soumettre au microscope.

En terminant, je demande indulgence pour la longueur de ces notes. Je me suis laissé entrainer à leur rédaction par ce sentiment si naturel à l'homme, qui porte à croire intéressant pour tous ce qui trop souvent ne l'est que pour un seul. C'est la faiblesse des auteurs et des pères.

M. Alph. De Candolle fait hommage à la Société de son important ouvrage qui a pour titre : *Géographie botanique raisonnée*. Il expose en quelques mots le but, le plan et la division de ce travail.

Sur l'invitation de M. le Président, M. De Candolle donne quelques détails sur les recherches qu'il a faites et les résultats auxquels il est parvenu relativement à la patrie et à l'introduction de quelques plantes généralement cultivées en Europe.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société la communication suivante :

INTERPRÉTATION MORPHOLOGIQUE DU FUNICULE, DU RAPHÉ ET DE LA CHALAZE, par **M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.**

Dans le résumé que présente de la structure de l'ovule un des botanistes les plus distingués dont l'Académie déplore la perte récente, M. Auguste de Saint-Hilaire, ce savant emploie, après M. Rœper, une comparaison destinée à faire comprendre, selon lui, la structure de l'ovule dans ses diverses modifications (ovule droit, o. courbé, o. réfléchi); il le compare à un couteau dont le manche représenterait le funicule, et la lame l'ovule proprement dit. Le couteau ouvert figurerait l'ovule droit (orthotrope ou atrope); un couteau ouvert à lame courbée, représenterait l'ovule courbé (campulytrope); et le couteau à lame droite et fermée sur le manche représenterait l'ovule réfléchi (anatrope), ovule, dit M. Auguste de Saint-Hilaire, non-seulement replié sur le cordon, mais encore soudé avec lui. La disposition que l'auteur considérait comme le résultat d'une soudure entre l'ovule et le funicule, a été attribuée, avec plus de raison, au développement unilatéral du tégument externe de l'ovule. J'attribue la disposition de l'ovule réfléchi, non-seulement à cette dernière cause, mais aussi à l'insertion du corps ovulaire (ovule moins la primine), à un point situé assez haut sur la nervure moyenne de la primine. L'inégalité unilatérale qui a lieu dans l'allongement de la primine détermine la courbure en raison de laquelle le sommet de l'ovule réfléchi se rapproche du point désigné sous le nom de hile, et qui n'est autre chose que le point où le pétiole de la primine cesse et où son limbe articulé commence.

La valeur morphologique que j'attribue au funicule est la suivante : je compare la feuille carpellaire dont les feuilles sont munies d'ovules, à une feuille composée; la feuille carpellaire proprement dite est le rachis de cette feuille, et les ovules en sont les folioles. Cette comparaison devient l'expression de la réalité chez les carpelles dont chaque ovule est représenté par une seule petite feuille ou foliole; dans ce premier cas, le pétiole ou pétiolule de cette foliole est le funicule, et le limbe de la foliole est la primine. Dans la plupart des cas normaux, comme aussi dans beaucoup de cas anormaux, la foliole ou primine, dont je viens de parler, présente un bourgeon qui naît à sa face interne, tantôt au niveau du point de séparation du pétiole et du limbe, et tantôt plus haut, c'est-à-dire sur la nervure médiane de la feuille dite primine. La primine doit-elle être considérée comme la feuille externe de ce jeune bourgeon qui naît sur elle-même, ou bien, ce bourgeon ayant une insertion autre que l'insertion de la primine, la primine doit-elle être considérée seulement comme un *rameau-feuille* sur lequel le bourgeon secondaire (ou corps ovulaire) a pris naissance ? Si cette seconde manière de voir est admise, la primine ou rameau-feuille, devra

être considérée comme un véritable axe, et la feuille la plus externe appartenant en propre au bourgeon ovulaire sera la secondine.

Les cas les plus simples en apparence sont ceux où l'ovule est droit (o. orthotrope, atrope) ou courbé (o. campulytrope); dans ces deux cas qui diffèrent peu, la secondine et le nucelle naissant au niveau de la base du limbe de la primine, on peut paraître fondé à admettre qu'un bourgeon commencé par la primine et arrêté après la production de la feuille nucellaire, soit terminal du funicule, aussi bien que l'on peut admettre que le corps nucellaire (secondine et nucelle) est inséré à la base de la primine. — Dans le cas, au contraire, où l'ovule est réfléchi (anatrope et semi-anatrope), l'insertion du corps ovulaire étant située au-dessus de la base du limbe de la primine, la donnée selon laquelle le corps ovulaire serait inséré sur la primine paraît plus vraisemblable, et l'on est conduit à admettre, pour l'ensemble de l'ovule, deux axes : un axe primaire (rameau-feuille), et un axe secondaire (celui du corps ovulaire). — Je résumerai les caractères morphologiques du funicule, en disant que : dans le cas où l'ovule est réduit à la tunique ou feuille unique que j'ai comparée à la foliole d'une feuille composée, le funicule est un véritable pétiole ; mais que, dans les cas les plus ordinaires, où il porte un bourgeon, l'organe, bien qu'étant originairement le même, revêt le caractère axile. Il revêt ce caractère en raison du bourgeon auquel il a donné naissance et qui réagit sur lui par l'action de ses décurrences. Le funicule proprement dit est donc un organe axile terminé par une expansion foliacée : la primine, et donnant insertion au corps ovulaire (ou bourgeon constitué dans les cas les plus fréquents par la secondine et le nucelle).

On sait que, jusqu'à ce jour, on a admis que le faisceau fibro-vasculaire renfermé dans le funicule se rend du corps placentaire vers l'ovule. Me croyant bien fondé, d'une part, à considérer l'ovule comme un bourgeon, et, d'autre part, à admettre la production du tissu fibro-vasculaire comme se dirigeant des tissus nouveaux aux tissus anciens, et non des tissus anciens aux tissus nouveaux, je suis naturellement amené à voir dans le faisceau fibro-vasculaire du funicule un cordon qui se rend, non pas du placenta vers l'ovule, mais de l'ovule dans le placenta; de la même manière que les tissus fibro-vasculaires se dirigent, dans les bourgeons ordinaires, de la jeune feuille vers le jeune bourgeon et du jeune bourgeon vers le rameau qui lui a donné naissance. — Cette manière d'envisager le mode de développement des tissus du funicule ne porte aucune atteinte aux idées admises et parfaitement exactes sur le rôle physiologique de ce *cordon nourricier ;* la sève ascendante arrive, en effet, par le funicule à l'ovule, comme elle arrive par le rameau au bourgeon.

Je passe maintenant à la signification morphologique du raphé des ovules réfléchis (ou anatropes). On a vu déjà que je considère le raphé comme étant

la nervure médiane du rameau-feuille ou primine. Les faits tératologiques ne sont pas les seuls qui ont contribué à me démontrer l'exactitude de cette appréciation ; je citerai parmi les faits normaux l'exemple suivant : On a longtemps décrit et désigné, sous le nom de bulbilles, les corps reproducteurs que l'on disait tenir lieu d'ovules chez l'*Amaryllis Belladonna;* j'ai démontré que ces prétendus bulbilles ne sont autre chose que des graines dont le périsperme est énorme et prend la consistance charnue; chez ces graines dont les téguments sont en quelque sorte distendus par l'accroissement considérable que prend le périsperme, la partie qui correspond au raphé ou à la nervure moyenne du testa, qui est extrêmement mince et transparent, est représentée par des nervures nombreuses qui, du limbe du testa, viennent converger vers le hile. Le système penninervié ordinaire est simplement remplacé, dans ce cas, par le système palminervié.— Dans d'autres cas, dont je présente à la Société un exemple que j'ai rencontré chez plusieurs graines ou pepins d'un Poirier cultivé (P. Beurré-Chaumontel), on observe une disposition inverse de la précédente : le raphé, libre dans sa partie inférieure, prolonge le funicule et semble à demi détaché de la graine. Cet exemple semblerait, au premier coup d'œil, appuyer la manière de voir de M. Aug. de Saint-Hilaire ; je vois simplement, dans ce cas, un funicule plus long, et un raphé plus court que dans les cas normaux ; à partir du point où le funicule est adhérent au testa, il cesse d'être funicule ou pétiole, et devient raphé ou nervure médiane.

La signification morphologique que j'attribue à la chalaze n'est pas moins différente des interprétations admises, que les interprétations précédentes : la chalaze est, selon moi, le point d'insertion du corps ovulaire sur le rameau-feuille ou primine. Lorsque l'ovule est encore très jeune, ce point n'offre rien de particulier dans sa structure; ce n'est que plus tard qu'il prend une consistance et une couleur spéciales et est constitué par un lacis très fin de tissu fibro-vasculaire. Ce tissu fibro-vasculaire provient, selon moi, des fluides élaborés dans les feuilles supérieures (secondine et feuille nucellaire) et vient se joindre aux tissus de même nature élaborés précédemment par la primine, et qui constituent sa charpente fibro-vasculaire (son raphé et le cordon vasculaire du funicule). La chalaze, loin d'être l'épanouissement du funicule, est donc une sorte de chevelu vasculaire provenant des feuilles ovulaires supérieures et allant renforcer le funicule.

J'ai dit que la structure de l'ovule avant l'imprégnation est calquée, en quelque sorte, sur la structure de certains bulbes : les bulbes dits pédicellés ; j'assimile aujourd'hui la structure de la chalaze à la structure de la tige rudimentaire ou plateau de ces mêmes bulbes. Dans l'un et l'autre cas, la charpente fibro-cellulaire du plateau ou de la chalaze est constituée par des matériaux élaborés dans les tuniques supérieures du bulbe ou dans les tuniques supérieures de l'ovule.

D'après les considérations précédentes, la base organique de l'ovule serait, dans le cas où l'on admettrait que la feuille-rameau fasse partie de l'ovule, le point d'insertion du funicule (ou pétiole ovulaire) au placenta ; ce serait le *hile* si, en raison de l'articulation qui sépare le pétiole du limbe de la primine, on veut laisser le funicule en dehors de l'ovule proprement dit. Enfin, dans le cas où l'on admettrait que la feuille-rameau n'appartient pas à l'ovule proprement dit, et qui serait constitué par ce que j'ai désigné sous le nom de corps ovulaire, la base réelle de l'ovule (ainsi réduit à la secondine et à la feuille nucellaire) serait située au niveau du hile, chez les ovules droits ou courbes ; et au niveau de la chalaze, chez les ovules réfléchis.

M. Trécul présente deux notes, dont il demande l'adjonction au procès-verbal de la séance du 25 mai, et qui ont pour but de répondre aux objections qui lui ont été faites dans cette séance par MM. Duchartre, Grœnland et Weddell relativement à la priorité de ses observations sur les poils du *Drosera*. Voici ces notes (1) :

I. M. Grœnland et M. Duchartre, pour MM. Grœnland et Schacht, ont réclamé la priorité des observations que j'ai faites à la Société sur l'organisation des glandes du *Drosera*, attendu, disent-ils, qu'elles ont été décrites, au nom de M. Grœnland, dans le livre de M. Schacht intitulé : *Die Pflanzenzelle*, publié en 1852.

Il n'y a, dans cet ouvrage, absolument aucune indication de la structure des organes qui nous occupent. On trouve seulement ce qui suit à la page 234 : « *Die sogenannten Drüsenhaare der Droseraceen sind, wie* » *mein Freund Grœnland nœchstens zeigen wird, heine wirkliche Haare.* » « *Les prétendus poils glanduleux des Droséracées ne sont pas des poils réels, comme mon ami Grœnland le démontrera prochainement.* » M. Grœnland n'ayant rien publié depuis cette époque, il est clair que je ne puis rien lui avoir emprunté, non plus qu'à M. Schacht.

II. C'est par erreur que M. Weddell affirme que M. Naudin avait une *connaissance parfaite de la constitution* des poils glandulifères du *Drosera* ; car M. Naudin dit seulement ce qui suit dans son travail publié dans le tome XIV de la deuxième série des *Annales des sciences naturelles* (p. 15) : « Ayant examiné au microscope les feuilles du *Drosera intermedia*, je les » ai trouvées presque uniquement formées d'un tissu cellulaire assez lâche, » où l'on distinguait à peine une nervure médiane qui ne m'a pas paru se » ramifier dans le parenchyme. J'ai vu distinctement ce tissu formé de

(1) L'adjonction de ces notes au présent procès-verbal a été décidée par le Conseil d'administration de la Société dans sa séance du 1er septembre 1855.

» cellules allongées, donner, par extension, naissance à ces poils glan-
» dulifères qui recouvrent la face supérieure des feuilles et qui, surtout, en
» couronnent les bords comme une frange. » Il n'y a pas un mot de plus sur la constitution de ces poils glandulifères.

M. Fermond fait à la Société la communication suivante :

RECHERCHES SUR LE NOMBRE TYPE DES PARTIES DE LA FLEUR DES DICOTYLÉDONES,
par **M. CH. FERMOND.**

Dans ce travail nous nous proposons de rechercher si le nombre 5 des parties de la fleur des dicotylédones en est bien le nombre type, comme il en paraît être relativement le nombre dominant.

Pour cela, il nous semble utile de commencer par voir s'il y a relation entre les nombres souvent si différents que présentent les verticilles d'une même fleur et nous établissons, tout d'abord, que, pourvu que cette relation soit reconnue multiple ou sous-multiple, on peut concevoir, à l'aide des théories des avortements ou des soudures et des dédoublements, que le nombre type puisse se simplifier ou se doubler, tripler, etc., dans un rapport constant.

Si, par exemple, nous considérons la fleur d'un *Crassula*, nous la voyons formée de 5 sépales, 5 pétales, 5 étamines et 5 carpelles surmontés de 5 styles. Ici, le nombre 5 est le type de ce genre. Si maintenant nous lui comparons la fleur du *Dictamnus albus*, nous trouvons le même nombre de parties, avec cette différence qu'au lieu de 5 il y a 10 étamines. Enfin, dans la fleur d'une Rosacée, nous avons encore des verticilles floraux composés d'un égal nombre de parties, mais avec 20, 25 ou 30 étamines. Or, ces nombres 10, 20, 25 et 30 étant des multiples du nombre 5, l'esprit conçoit comment, par répétition de verticilles ou par dédoublement, ces nombres se produisent.

Il en est bien autrement du sous-multiple de 5 qui ne saurait être produit, et si l'on cherche au-dessous de ce nombre quel est celui qui domine, on reconnaît que c'est le nombre 3. Or, ce nombre n'a plus aucun rapport avec le nombre 5 et, sous ce point de vue, l'esprit reste peu satisfait.

Si, dans la même famille des Crassulacées, à la place du genre *Crassula*, nous examinons le genre *Sempervivum*, alors, au lieu de 5 parties à chaque verticille, nous voyons très souvent le nombre 12 qui ne peut être le multiple de 5. D'un autre côté, dans le genre *Tillæa*, nous ne trouvons plus que 3 parties à chacun des verticilles floraux. Mais 3, qui ne peut être le sous-multiple de 5, est au contraire le sous-multiple de 12 ; on voit donc qu'entre ces trois genres il serait assez difficile de choisir le nombre 5 comme le type de cette famille. A la vérité, nous y trouvons d'autres genres (*Sedum*, *Cotyledon*) qui, par le nombre 5 de leurs parties florales, se rap-

prochent des *Crassula* et tendraient à faire croire au nombre 5 comme type; mais nous trouvons aussi dans cette famille des genres (*Bulliarda*, *Kalanchoe* *Rhodiola*) qui n'ont plus que le nombre 4, et d'un autre côté, pour peu que l'on cherche dans un certain nombre de fleurs à 5 parties, on trouve quelquefois (*Crassula*, *Sedum*, *Cotyledon*) des fleurs à 6 parties qui ont l'avantage d'être en rapport de nombre avec 3 et 12 et avec la disposition des feuilles du *Sedum sexangulare*. Enfin, si le nombre 3 ne présente aucun rapport avec le nombre 5, il se rapporte au contraire parfaitement avec le nombre normal des parties de la fleur des monocotylédones et de cette manière il présente une idée d'unité et d'ensemble véritablement séduisante.

Par suite de différents raisonnements analogues, il y a déjà bien des années que nous nous sommes occupé de rechercher dans les fleurs des dicotylédones si le nombre 6 ne serait pas assez fréquent pour qu'il pût être regardé comme le type de ce grand embranchement du règne végétal. Nous avons passé en revue les familles et les genres les plus importants de ce vaste groupe et nous avons toujours constaté que le nombre 6 y était effectivement plus fréquent qu'on ne saurait le supposer.

Nous avons dressé le tableau de 156 genres chez lesquels on trouve le nombre 6 ou son multiple. A la droite de leurs noms, nous avons indiqué les verticilles qui présentent ce nombre et nous ne supposons pas qu'ils soient les seuls, parmi les dicotylédones, qui possèdent une semblable composition; mais ce sont ceux que nous avons passés en revue.

La plus grande partie de ces 156 genres a pour caractères ce nombre 6, appliqué à l'un au moins de ses verticilles floraux. Quelques-uns ne le présentent pas toujours, mais nous les avons placés dans le tableau parce que nous l'y avons rencontré plus ou moins fréquemment et que nous voulions compléter autant que possible cette série d'observations.

Quelques genres se distinguent par la constance du nombre 6 à chacun de tous leurs verticilles floraux (*Prinos*, *Canarina*). La même chose a lieu pour le genre *Achras*, seulement le nombre des carpelles est de 12, multiple de 6. Chez les *Sempervivum*, les verticilles sont très souvent de 12 parties. Plus souvent (*Lagerstrœmia*, *Peplis*, *Lythrum*, *Cuphea*, *Velezia* *Blakea*, etc.) le nombre 6 ou son multiple se retrouve dans les verticilles du calice, de la corolle, de l'androcée ou du gynécée. D'autres fois, ce nombre se porte sur le calice ou la corolle et les étamines (*Berberis*, *Nandina*, *Mahonia*, etc.). Les Rubiacées elles-mêmes donnent dans le genre *Guettarda* le nombre 6 répété dans les pétales, les étamines et les carpelles. Enfin, le nombre 6 se retrouve parmi les caractères généraux de certaines familles, telles que les Polygonées et Magnoliacées (calice), Anonacées (corolle), Ébénacées (calice et corolle), Styracinées (étamines), Malpighiacées (stigmates), Berbéridées et Lythrariées (calice, corolle et étamines), etc., etc.

Dans certains genres (*Homalium*) on rencontre les nombres 3, 6, 18, 24, qui, évidemment, ne sont autres que des multiples ou sous-multiple de 6. Il n'en serait pas de même des nombres 4, 6, 8 et 12 (*Diospyros*), que l'on trouve quelquefois et dont le dernier nombre peut être tout aussi bien le multiple de 4 que celui de 6. Mais si l'on observe : 1° que 6 ne saurait être multiple de 4 ; 2° et que chez les Ébénacées le nombre 6 se retrouve souvent dans les sépales et les pétales, peut-être sera-t-on tenté d'admettre que c'est le nombre 6 qui est ici le type des parties de la fleur.

Dans quelques genres, et en particulier le genre *Cliffortia*, nous trouvons le plus souvent 30 étamines que l'on pourrait rapporter au nombre 5 ; mais comme les fleurs mâles et les fleurs femelles sont constituées par 3 sépales, on arrive à se demander si le nombre 30 n'est pas plutôt ici le multiple de 6 que celui de 5. Il est certain que, bien que les Rosacées soient caractérisées par le nombre 5, cependant le nombre 6 y est tellement fréquent que chez quelques Fraisiers, par exemple, il est aussi commun que le nombre 5, et que sur 100 fleurs d'Abricotier prises au hasard nous avons trouvé, cette année (1855), 63 fleurs à 6 sépales et 6 pétales.

Nous n'avons point voulu faire figurer au tableau, pour leurs 6 étamines, les nombreux genres de la famille des Crucifères, parce que les 4 grandes peuvent être considérées comme appartenant à un autre verticille ou bien comme résultant du dédoublement de deux grandes étamines, quoiqu'un dédoublement aussi général que cela, et dans une aussi vaste famille, puisse naturellement être assimilé aux phénomènes normaux qui nous offrent d'ordinaire le nombre 6. Toutefois, nous devons rapporter ici une observation que nous avons faite, en 1852, sur le Chou-rave (*Brassica gongyloides*). Un pied de cette espèce offrait une floraison tout à fait insolite. Ses fleurs, en très grand nombre, étaient plus petites que d'ordinaire et, pour ainsi dire, comme avortées ; elles avaient pris une teinte fauve générale. Le calice, la corolle et l'androcée, présentaient cette même couleur. Les étamines, toujours au nombre de 6, étaient égales et paraissaient appartenir au même plan d'exsertion. Enfin, les carpelles étaient atrophiés ; mais, au contraire, quelques-unes des étamines, bien développées, contenaient dans leurs anthères des ovules parfaits présentant leur point d'attache, et tout à fait semblables aux ovules carpelliens.

Dans le *Clematis bicolor*, le plus souvent la fleur se compose de 6 parties calycinales, mais souvent aussi on la trouve formée de 8 parties. Or, en cherchant un peu, on reconnait bientôt que deux des 6 pétales se dédoublent pour en porter le nombre à 8.

Enfin, le *Papaver bracteatum* et le *Dianthus sinensis* présentent le nombre 6 si fréquemment que le nombre 5 est plutôt l'exception.

Les exemples abondent, en botanique, qui prouvent que le type d'une organisation n'est pas toujours celui que l'on trouve le plus fréquemment.

Les *Linaria*, *Antirrhinum*, *Digitalis*, péloriés, et le verticille carpellaire des dicotylédones, si fréquemment au-dessous de 5, en sont la preuve la plus manifeste ; et pour la seule famille des Légumineuses, l'observation de 5 carpelles, faite par Aug. de Saint-Hilaire sur une Mimosée du Brésil, n'a-t-elle pas suffi pour confirmer dans l'opinion que le nombre 5 était bien réellement le nombre type de cette famille ? On sait qu'il n'est pas rare de trouver des fleurs de Haricots à 2 carpelles, bien que le plus souvent ce nombre soit réduit à l'unité. M. Moquin-Tandon en a cité des exemples dans ses *Éléments de Tératologie végétale*, et nous-même en avons trouvé bien des fois. C'est surtout, pour le dire en passant, chez le Haricot connu sous les noms de *H. du Saint-Esprit* ou *H. à l'aigle* que les carpelles se montrent souvent doublés et même quelquefois triplés, ainsi que nous l'avons observé l'an passé (1854).

Depuis que cette idée de nombre nous préoccupe, nous avons tous les étés, et cela depuis une quinzaine d'années, passé en revue à peu près 1,000 genres. Les observations et le calcul qu'il nous a été donné de faire, nous paraissent avoir leur utilité.

Sur ces 1,000 genres, 119 ont le nombre 6 ou son multiple à l'un au moins de leurs verticilles floraux et cela d'une manière assez constante pour qu'il puisse être regardé comme étant d'une certaine valeur caractéristique ; 188 autres genres présentent constamment le nombre 3 sous-multiple de 6 à un ou plusieurs verticilles de leurs fleurs ; ce qui fait 307 genres chez lesquels nous avons toujours trouvé le nombre 6 ou l'un de ses multiples ou sous-multiples. Il ne reste donc plus que 693 genres paraissant avoir le nombre 5 comme type. Mais sur ces derniers nous en avons trouvé 46 ayant le nombre 4 aussi fréquent que le nombre 5, et 69 présentant très souvent le nombre 6, ce qui fait 115 genres chez lesquels il semble que le nombre 5 ne soit pas plus le type des parties de la fleur que les nombres 4 ou 6, de sorte qu'en les retranchant encore de 693 il ne reste que 578 genres réellement caractérisés par le nombre 5, et encore ce nombre n'est-il pas constant dans les étamines et surtout les carpelles. Or, même dans beaucoup de fleurs de ces 578 genres, nous avons parfois observé des verticilles de 6 parties. Enfin si l'on observe qu'il existe un grand nombre de genres de dicotylédones qui n'ont que 1, 2 et 4 parties à leurs verticilles floraux, on reconnaîtra que c'est tout au plus si l'on peut compter la moitié des dicotylédones ayant 5 parties à leurs verticilles floraux et l'on arrive ainsi naturellement à se demander si le nombre 5 est bien réellement le nombre type de ce vaste embranchement des végétaux.

On peut d'ailleurs observer encore que le nombre 2 est un des sous-multiples de 6 et qu'il ne saurait être celui de 5, ce qui est un argument de plus en faveur du nombre 6 comme type. Nous ferons ultérieurement connaître comment le nombre 4, qui peut être regardé comme le nombre 2 doublé, se

trouve encore se rapporter au nombre 6 plutôt qu'au nombre 5, et l'on comprendra alors, que le nombre 5 soit dans la grande section des végétaux dicotylédonés, une sorte d'exception plutôt que la règle.

A la vérité le nombre 5 est relativement plus fréquent que chacun des autres nombres en particulier, et l'on conçoit qu'il ait dû être regardé comme le type des dicotylédones. Mais peut-être sera-t-on disposé à partager la manière de voir vers laquelle tend cette dissertation si l'on veut bien remarquer que les avortements ou les soudures sont souvent une cause de diminution de nombre dans les parties d'un verticille floral et que le nombre 6 regardé comme type présente sur le nombre 5 des avantages incontestables dans la théorie phytogénique. C'est ainsi : 1° qu'il est en rapport de nombre avec celui des monocotylédones ; 2° qu'il a pour sous-multiple le nombre 3 qui est possible ; tandis que 2 1/2 sous-multiple de 5 ne saurait l'être ; 3° que pour les raisons précédentes il a une communauté de rapport avec le nombre 3 que le nombre 5 ne présente pas ; 4° qu'il a un rapport plus ou moins direct avec les nombres 2 et 4 ; 5° enfin, qu'il a en sa faveur cette raison géométrique qui veut que 6 sphères, cercles ou cellules de même grandeur en environnent, circulairement et en se touchant, une septième qu'elles touchent toutes également. Nous insistons particulièrement sur cette idée parce que nous espérons, plus tard, faire voir tout le parti que l'on en pourrait tirer dans la théorie organogénique des végétaux.

Ces exemples du nombre 6, en dehors de celui qui est reconnu comme caractère de certains genres ou de quelques familles, n'ont pas été observés seulement par nous, car nous voyons dans l'*Organographie* de De Candolle, pl. 31, la figure d'un rameau de *Xylophylla* portant des fleurs dont la plupart sont représentées avec 6 sépales.

D'un autre côté, M. Moquin-Tandon, dans ses *Eléments de Tératologie végétale*, p. 350 (note), s'exprime ainsi : « L'apparition d'un élément de plus dans une corolle quelconque est une anomalie assez commune. Après avoir rédigé cet article, j'ai visité quelques-unes des plantes du jardin de Toulouse et j'ai trouvé avec un pétale surnuméraire, plusieurs fleurs de *Plumbago europæa*, de *Jasminum grandiflorum*, de *Pelargonium zonale*, de *Saponaria officinalis*, d'*Hibiscus syriacus*..... »

Nous chercherons prochainement à démontrer que le nombre 6 ou son sous-multiple ne se retrouve pas seulement dans les parties florales des dicotylédones.

M. Germain de Saint-Pierre fait observer que si l'on rencontre fréquemment chez les fleurs pentamères un sixième pétale surnuméraire, il n'est pas plus rare d'en trouver deux. Dans ce cas, il y a divulsion, c'est-à-dire tendance à la multiplication des parties.

On ne saurait donc se prévaloir de la présence fréquente d'un sixième pétale pour considérer le nombre 6 comme caractérisant les dicotylédones, au lieu du nombre 5 admis généralement.

M. Fermond répond à M. Germain de Saint-Pierre que les sépales se rencontrent souvent au nombre de 6, mais jamais au nombre de 7. Quant aux pétales on en trouve quelquefois 7, en effet, mais bien moins souvent que 6; notamment chez l'Abricotier. Lorsqu'il y en 7, c'est évidemment par dédoublement, car tous les pétales sont sur le même plan. D'ailleurs il n'y aurait aucun rapport à établir entre 7 et 3, tandis qu'il est aisé de le faire entre 6 et 3.

M. Chatin est d'avis que le nombre 5 doit continuer à être considéré comme normal chez les dicotylédones. Ce nombre est évidemment plus fréquent que le nombre 6. Il pense que M. Fermond a peut-être admis avec trop de facilité parmi les genres à 6 parties certains genres qui présentent deux verticilles de 3 parties, tels que les *Berberis*, etc.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Beitraege zur Entwickelungsgeschichte der pflanzenzelle (*Notes sur l'organogénie de la cellule végétale*), par M. Th. Hartig. *Botan. Zeit.*, n° 23, col. 393-401 ; n° 24, col. 409-421 ; n° 25, col. 433-441 ; n° 26, col. 461-468 ; n° 27, col. 483-485 ; n° 29, col. 503-513 ; plan. IV.

Ce travail étendu, qui n'occupe pas moins de 48 colonnes de la *Gazette botanique*, est une réunion de notes différentes dont il nous parait impossible de donner une analyse succincte, soit à cause du grand nombre de détails qu'elles renferment, soit à cause de l'impossibilité de suivre l'exposé des faits qu'elles signalent sans le secours de figures. Nous nous contenterons dès-lors forcément d'indiquer ici les titres des parties dont la réunion constitue cet ensemble. 1. *Vaucheria dichotoma.*— 2 *Conferva* (*Cladophora*) *glomerata*. — 3. *Spirogyra crassa.* — 4. Organogénie du genre *Œdogonium.* — 5. Sur le nucleus, ses nucléoles et particules. — 6. Organogénie des *Palmella.*— 7. Sur la structure des couches de dépôt. Nous donnerons, en outre, le résumé général présenté par l'auteur comme le résultat d'observations poursuivies pendant vingt-cinq ans relativement à l'organisation et à la formation de la cellule végétale.

1. La partie *primitive* et en même temps la plus importante au point de vue de l'activité de la cellule, même très vraisemblablement la *seule* partie active de la cellule, est une formation membraneuse et en forme d'utricule comprise dans la paroi cellulaire provenue d'elle, c'est-à-dire l'utricule de ptychode (utricule primordiale).

2. L'utricule de ptychode est composée de deux membranes emboîtées, soudées entre elles d'espace à autre en surfaces unies, *entre* lesquelles circule le liquide ptychodique avec diverses productions cellulaires et granuleuses, séparé du liquide qui occupe la cavité cellulaire interne, lequel contient des sels et souvent des cristaux.

3. Les surfaces unies des cellules adjacentes se réunissent l'une à l'autre en ponctuations d'une manière semblable à la copulation des *Spirogyra.*

4. Du contenu que renferme la cavité du ptychode et dans cette cavité prennent naissance les couches de dépôt de la zone d'astathe qui constitue la paroi cellulaire résistante et qui reste limitée à ses deux faces par les deux

membranes du ptychode (ptychode et ptychoïde) soudées avec ces couches de dépôt.

5. Déjà avant la transformation de la première utricule du ptychode et de son contenu en paroi cellulaire, il se produit une nouvelle utricule à deux membranes dans l'intérieur de la première, dont cette nouvelle utricule prend à son tour et continue les fonctions. Ce phénomène se répète régulièrement deux fois, ou même plusieurs fois.

6. La multiplication des cellules et l'accroissement des plantes reposent sur le resserrement absolument indépendant de l'utricule de ptychode qui donne naissance à des cellules nouvelles de seconde génération ; la paroi cellulaire déjà formée n'y concourt en aucune manière.

7. Le nucleus cellulaire ne prend aucune part à la multiplication des cellules ; ce n'est pas un cytoblaste, mais un agent servant à la transformation des substances, ou métacarde.

Einige Bemerkungen ueber *Sedum maximum*, Koch. (*Quelques remarques sur le* Sedum maximum, Koch.), par M. Thilo Irmisch. *Botan. Zeit.*, n° 15, col. 249-255. plan. II A.

L'objet principal de ce travail est de faire connaître où et comment se forment les racines renflées et assez nettement tubéreuses qu'on observe chez le *Sedum maximum* et chez les espèces voisines. Or, l'observation des jeunes plantes, peu après la germination, fournit de bons moyens de s'éclairer à ce sujet. Dans ces plantes très jeunes, les cotylédons ovales et charnus sont appliqués sur la terre, à cause de la brièveté de l'axe hypocotylique, ou inférieur à ces cotylédons. Cet axe passe au pivot et il est d'abord grêle comme ce dernier. Pendant l'été il se renfle quelque peu ; de son côté, le pivot se renfle aussi en forme de rave, et un étranglement bien marqué distingue dès-lors ces deux parties. Il sort des racines adventives de cet etranglement, ainsi que de quelques légers enfoncements transversaux du pivot. Dans l'aisselle de chaque cotylédon se montre bientôt un petit bourgeon à écailles distiques ; ensuite, à droite et à gauche de ce bourgeon apparaissent des racines adventives qui semblent naître sur la tige même, mais qu'un examen attentif montre comme tirant réellement leur origine de l'axe très court qui porte le petit bourgeon. Dès que ces racines se sont un peu allongées, elles se renflent en petites raves, par l'effet de l'épaississement de leur parenchyme cortical et médullaire ; celles qui ne subissent pas ce renflement ne tardent généralement pas à périr.

Pendant le premier hiver, l'axe primaire meurt ordinairement jusqu'au niveau où se trouvent les petits bourgeons, et ceux-ci, ou un seul d'entre eux, se developpent en nouvelles petites tiges qui n'ont à leur base que des entre-nœuds courts et des feuilles imparfaites dans l'aisselle desquelles sont

des bourgeons persistants, destinés aux périodes végétatives suivantes, et dont les inférieurs portent des racines adventives, tandis que les supérieurs, plus vigoureux et devant donner de nouvelles tiges l'année suivante, restent sans racines. Une formation de bourgeons et de racines analogue a lieu même à la base de la tige florifère lorsque, après un nombre d'années variable selon les plantes, elle finit par se développer.

Les racines adventives du *Sedum* continuent pendant plusieurs années à s'allonger et à épaissir, quoique faiblement, dans leur portion renflée. La partie basilaire des tiges de laquelle sont nés les bourgeons enracinés persiste longtemps, et ainsi restent unies en un seul corps ces productions de différentes années. M. Irmisch n'a pas vu des racines adventives charnues prendre naissance ailleurs que sur le petit axe des bourgeons.

La note se termine par un examen de la disposition, de la structure des racines tuberculeuses du *Sedum maximum* et de la disposition de leurs faisceaux fibreux. En terminant, l'auteur signale ce fait que le point végétatif de ces racines est coloré en violet intense, et que la même coloration se montre dans le cambium de l'axe.

Variations dans le nombre des feuilles cotylédonaires de plusieurs Conifères; par M. P.-S. Robertson.

A la Société botanique d'Edimbourg, le 10 mai dernier, M. P.-S. Robertson a montré des germinations des espèces suivantes de Conifères, pour prouver que rien n'est moins fixe chez elles que le nombre de leurs feuilles (ou lobes?) cotylédonaires.

Pinus nobilis : nombre normal 6, variant de 4 à 5 et 7.

Pinus Sabiniana : nombres dominants 14, 15, 16 ; il varie de 13 à 17, 18, 19.

Pinus Jeffreyi : nombres dominants 9 et 10 ; il varie de 7 à 8 et 11.

Abies Hookeriana : nombre ordinaire 4, variant de 3 à 5.

Pinus Beardsleyi : nombres dominants 6 et 7 ; il varie de 3 à 5, 8, 9 et 10. Quelquefois cette espèce donne deux plantes avec une seule graine.

Thuja Craigana (*Libocedrus decurrens*) *:* nombre habituel 4 ; il varie de 1 à 4.

Cryptomeria japonica : nombre ordinaire 3, variant de 2 à 4.

Pinus Lambertiana : nombre ordinaire 14, variant à 10, 12 et 13.

Pinus monticola : nombres dominants 8 et 10 ; il varie de 6 à 7, 9 et 11.

Mikroskopisch-anatomisch Untersuchung ueber *Ramalina calicaris* Fr., und deren Varietaeten *fraxinea*, *fastigiata canaliculata* und *farinacea*. (*Recherches d'anatomie microscopique sur le* Ramalina calicaris Fr. *et sur ses variétés*

fraxinea, fastigiata, canaliculata *et* farinacea), par le docteur J. Speerschneider. (*Botan. Zeit.*, 1855, n° 20 col. 345-354, n° 21 col. 361-369, n° 22 col. 377-385, plan. III.)

Dans ce travail étendu l'auteur présente en commençant quelques considérations sur le genre *Ramalina* et sur sa place systématique. Il pense que ce genre doit être placé entre les genres *Cetraria* et *Evernia*. Il divise son mémoire en plusieurs paragraphes distincts.

I. *Variétés* du *Ramalina calicaris*, Fr. — On admet généralement comme variétés ou sous-espèces les formes suivantes : *Ramalina calicaris fraxinea*, *canaliculata*, *fastigiata* et *farinacea*. L'auteur est porté à croire que ces quatre plantes constituent autant de types particuliers.

A. Thalle du *Ramalina calicaris* et de ses formes.

II. *Relations réciproques des tissus* dans le thalle des *Ramalina calicaris fraxinea*, *canaliculata*, *fastigiata* et *farinacea*. — Les tissus médullaire et cortical des Lichens ne sont que de simples modifications d'un seul et même tissu. Le tissu cortical forme toute la surface du thalle exposée au jour, et souvent il est très développé. Chez le *Ramalina calicaris fraxinea*, ces deux couches ne laissent souvent entre elles qu'un espace très étroit pour le tissu médullaire, qui même manque par places, ainsi que la couche gonidique. Les cellules gonimiques s'étendent en couche peu interrompue, ordinairement épaisse, intermédiaire entre l'écorce et la moelle. — Chez le *Ram. calic. farinacea* le tissu médullaire prend un plus grand développement, ce qui rend ce Lichen plus spongieux à l'état humide. La couche de cellules gonimiques y est beaucoup plus mince et fréquemment interrompue. — Dans les *Ram. calic. canaliculata* et *fastigiata*, l'écorce n'est jamais très épaisse et se montre même assez mince dans quelques formes du *Ram. fastigiata*. Au contraire la moelle est toujours très lâche, et laisse même quelquefois des vides. Enfin la couche de gonidies s'y montre ordinairement beaucoup plus mince et plus lâche que chez le *Ram. calic. fraxinea*.

III. *Anatomie microscopique du tissu cortical* des *Ram. calic. fraxinea*, *farinacea*, *canaliculata* et *fastigiata*. — *a. Anatomie.* — Sous ce rapport, ce tissu présente beaucoup d'uniformité. Les cellules filiformes qui le constituent sont dirigées selon la longueur des lobes du thalle. Celles qui avoisinent immédiatement la surface forment vers celle-ci des coudes et émettent dans ce sens de courts rameaux et des saillies diverses et arrondies qui, se juxtaposant étroitement, constituent la surface unie du Lichen. On ne voit très bien cette structure qu'en traitant les préparations avec une solution de potasse caustique. L'ensemble de ces cellules est agglutiné par une matière incolore, sécrétée par elles, et elles se ramifient plusieurs fois. L'auteur présume que chacune d'elles se continue du point d'attache du Lichen jusqu'à

son extrémité. Leurs parois sont épaisses et leur calibre très étroit sans cloisons transversales.

b. Propriétés physiques et chimiques. — La surface de l'écorce est d'un gris-verdâtre ; mais si l'on enlève sa couche superficielle, elle reste d'un blanc assez pur. Sa coloration générale tient donc à sa surface, qui est grisâtre et granulée, et à la couche de gonidies qui se montre imparfaitement par transparence. — Dans l'eau, même bouillante, ce tissu cortical se gonfle faiblement et change peu ; mais dans une solution de potasse caustique il se gonfle beaucoup et les cellules filiformes se désagrégeant finissent par montrer leur réseau. — La matière amorphe interposée, soluble dans la potasse paraît être du mucilage végétal (Lichénine?), ce que confirme la manière dont elle se comporte avec les acides. — Par la teinture d'iode ce tissu jaunit, puis brunit, mais ne bleuit jamais. Si l'on traite successivement par l'acide sulfurique et l'iode, on voit les cellules filiformes brunir fortement, et la masse interstitielle devenir jaunâtre.

IV. *Anatomie microscopique du tissu médullaire.* — *a. Anatomie.* — Les cellules médullaires vont d'une partie de l'écorce vers l'autre en se ramifiant beaucoup, se croisant dans toutes les directions, et en remplissant ainsi d'un feutre lâche l'espace intermédiaire aux deux lamelles corticales. Là où il existe des vides dans le thalle, leur formation tient à ce que l'accroissement de l'écorce a été plus rapide que celui du tissu médian, ce que confirme l'étude des thalles jeunes qui sont toujours pleins. — Au premier coup d'œil les cellules médullaires surpassent fortement en diamètre celles de l'écorce ; mais un examen plus attentif y fait reconnaître une sorte d'axe médian se continuant dans les ramifications et entouré d'une bande épaisse jaunâtre. Si l'on traite une lamelle de moelle par la potasse caustique, on voit disparaître cette enveloppe, et il ne reste ensuite que l'axe central, qui constitue alors des cellules identiques de dimensions et de nature à celles de l'écorce. Leur couche externe épaisse était donc une simple couche mucillagineuse sécrétée. — Sur de bonnes coupes on voit les cellules médullaires se continuer avec celles de l'écorce, et leur enveloppe se fondre dans la matière interstitielle de celle-ci.

b. L'action des réactifs sur les cellules de la moelle est la même que sur celles de l'écorce.

V. *La cellule gonimique* chez le *Ram. calicaris* ressemble beaucoup, sous les rapports anatomique et chimique, à celle des autres Lichens. Les gonidies varient autant de grandeur sur un même thalle qu'entre des espèces très différentes. — Gonflées en globule par l'eau elles montrent, sous une paroi cellulaire incolore, leur contenu vert, tantôt granulé, tantôt en globules de grosseurs diverses. Pour former ces gonidies, un jeune rameau de cellule médullaire se renfle sur un ou plusieurs points, où il montre un contenu plus

trouble, plus granuleux, plus verdâtre ; ce contenu se ramasse en un globule, ou se divise en plusieurs. Ces nouvelles cellules distendent vers un côté la cellule-mère ; puis leur point d'attache s'étrangle et la gonidie devient enfin libre.

b. L'action de l'acide sulfurique étendu ou même concentré, prolongée pendant plusieurs heures, ne détruit pas la paroi de la cellule gonimique, et en colore seulement le contenu en vert-bleuâtre. Elle résiste de même à la potasse caustique. L'acide sulfurique et l'iode en brunissent fortement le contenu vert.

VI. *Sorédies* de la forme stérile du *Ram. calic. canaliculata* et taches pulvérulentes du *Ram. calic. farinacea.* — On a réuni sous le nom de *Sorédies* plusieurs formations différentes du thalle des Lichens. Celles du *Ram. calic. canaliculata* sont des points plus ou moins saillants, le plus souvent ovales, nettement circonscrits, pulvérulents, situés au bord du thalle stérile. — Sur des tranches très minces on voit que là les écorces des deux faces se séparent, s'étalent et forment ainsi une fossette occupée par une matière farineuse. Un examen très attentif de cette matière farineuse y montre une quantité de petits corps arrondis, assez souvent aussi d'autres formes (globules sorédiques), qui reposent sur les cellules filiformes, soit corticales, soit médullaires. Son ensemble consiste en cellules filiformes courtes, délicates, très ramifiées, intimement feutrées, enlaçant une ou plusieurs gonidies. — On voit des faits analogues chez le *Ram. calic. farinacea.* — Ces corps ont beaucoup d'importance pour la propagation.

B. Apothécie du *Ram. calicaris.*

VII. *Structure de l'apothécie.* — Sa structure est très uniforme chez les quatre variétés. On y distingue la couche de thèques (*Thalamium*) et le tissu-mère (*Muttergewebe*). — A. — La première est composée des thèques et des paraphyses ; le dernier, en couche presque aussi épaisse, repose toujours sur une couche de cellules gonimiques, bien distincte à sa limite du tissu médullaire, qui est très développé. M. Speerschneider n'attache pas à cette dernière couche autant d'importance que plusieurs lichénographes modernes. L'apothécie est entourée sur tout son pourtour d'une bordure de tissu cortical. — C'est des cellules corticales que provient le tissu-mère, qui donne d'abord les paraphyses et plus tard les thèques.

a. Les *paraphyses* sont des filaments, qui partent, à leur extrémité inférieure, d'une cellule filiforme du tissu-mère et qui, à leur extrémité supérieure, se renflent en massue, se montrent verruqueux et colorés en brunâtre tirant sur le vert. Elles sont parallèlement juxtaposées, rattachées par de la matière intercellulaire, et elles tiennent fortement entre elles par leur bout renflé. Leurs parois sont épaisses et leur tube très petit. L'auteur n'est pas certain qu'elles soient subdivisées par des cloisons en cellules superposées,

b. Les *thèques* des quatre formes du *Ram. calicaris* sont des cellules en massue, continues au tissu-mère, et contenant huit spores; leurs parois sont proportionnellement épaisses et bleuissent entièrement par l'iode. Elles se forment après les paraphyses; ce sont les sommités de cellules filiformes, d'abord peu, ensuite de plus en plus nombreuses. A la maturité elles percent la couche externe formée par les têtes des paraphyses ; elles répandent leurs spores et s'affaissent ensuite.

c. Les *spores* du *Ram. calicaris* sont ovales, environ quatre fois plus longues que larges, biloculaires ; leurs parois sont incolores, médiocrement épaisses. Leur contenu est également incolore. — Pour leur formation, dans le contenu granuleux et trouble de la thèque, quelques granules se groupent en nucléus, autour duquel se forme une paroi cellulaire. La cellule ainsi formée grossit ; il s'y produit une cloison transversale et la spore est complète.

B. Le *tissu-mère* consiste en cellules filiformes très délicates, rameuses, étroitement enchevêtrées, dont certains rameaux latéraux se développent à leur extrémité en paraphyses et en thèques. Ces cellules se continuent directement avec celles de la moelle et de l'écorce dans l'apothécie.

De la germination; par M. Belhomme. Broch. in-8° de 6 pages, envoyée à la Société botanique de France (sans indication d'origine et sans date, mais certainement récente).

L'auteur de cette brochure a réuni des faits déjà connus à plusieurs autres qu'il indique comme les résultats de ses propres expériences. Nous donnerons un résumé de la plupart de ces derniers.

M. Belhomme dit avoir reconnu par expérience que des graines semées sur couche, sous l'action directe des rayons solaires, sont retardées pour leur germination ; mais que si ces mêmes graines sont abritées contre la lumière directe par une toile très claire ou par une couche de chaux appliquée sur les vitres, elles lèvent plus promptement et gagnent « en moyenne une avance de trois ou quatre jours. » — Comme exemple de la persistance de la faculté germinative, dans les graines des Cucurbitacées, il rapporte avoir vu germer celles du *Lagenaria vulgaris* après soixante ans de conservation. Les Fougères sont dans le même cas. Il a fait germer des spores d'*Alsophila* prises dans un herbier et vieilles de plus de soixante ans.— Des grains de Seigle pris sur des épis ergotés lui ont donné l'année suivante une masse de grains ergotés. Il a obtenu le même résultat sur le *Phalaris minor*, le *Lolium perenne*. Même des graines du *Capsella Bursa pastoris* prises sur des pieds attaqués par l'*Uredo candida* (*Cystopus*), lui ont donné constamment des pieds qui se sont couverts du même parasite.— Il a fait germer au jardin botanique de Metz, des grains de Blé provenant de caisses à momies

d'Égypte. — Il a reconnu que le Gui venu sur un Peuplier germe très bien sur un Acacia (sans doute *Robinia*) ou sur un Pommier; mais qu'il n'y prend pas de développement. Plusieurs fois il a semé du Gui de Peuplier sur un Pommier. Les graines ont parfaitement germé; puis elles ont langui et elles sont mortes quelque temps après. « Les graines du Gui qui ont séjourné dans l'intestin des oiseaux germent cinq ou six jours avant les autres et sont bien plus robustes. » — L'électricité accélère souvent de moitié la germination. La chaleur solaire l'avance d'un tiers, comparativement à la chaleur due à la fermentation des fumiers. Celle-ci à son tour est beaucoup plus accélératrice que celle qui provient de thermosiphons.

Sur une Primevère monstrueuse (*Primula sinensis alba*), présentée par M. J. Wood. Note rédigée par M. Malbranche (*Bull. du cercle pratique d'Hortic. et de Botan. du départem. de la Seine-Inférieure*); in-8° de 3 pag., et 1 pl. in-4°.

La monstruosité qui fournit le sujet de cette note entre dans la catégorie de celles que M. Moquin-Tandon nomme *virescences*. Toutes les parties de la fleur, sans exception, sont devenues vertes, et les 60 ou 80 fleurs que porte la plante, ont subi cette modification anomale, une seule exceptée. Le calice est devenu claviforme le plus souvent, et il s'est même quelquefois renflé et allongé fortement à sa partie supérieure; dans les fleurs les plus déformées, il est tout à fait infundibuliforme. La corolle offre un tube large, longuement saillant, et un limbe à six ou sept divisions obovales, un peu échancrées, vertes, veinées, un peu épaisses; ailleurs, le tube déborde peu le calice alors très allongé; et les cinq divisions du limbe sont devenues de petites feuilles lancéolées, dentées en scie, très velues. Les étamines ont pris de longs filets, et chacune des loges de leur anthère se prolonge inférieurement en corne. Le pistil est devenu un gros corps oblong et resserré dans le tiers de sa longueur, dont le tiers supérieur est vert foncé, ample, plissé-chiffonné, ouvert quelquefois au sommet par cinq dents; il a un style court et un stigmate. A l'intérieur de l'ovaire, une petite colonne centrale, portant des corpuscules roussâtres, figurait le placentaire et les ovules avortés.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Notice sur une espèce nouvelle de *Campanula*, par M. Timbal-Lagrave, de Toulouse. (*Archiv. de la Flore de France et d'Allemagne* de C. Billot; février 1855.)

Campanula subpyrenaica, Timb. Lagrave.

Cette plante habite non loin de Toulouse, sur les coteaux de Pech-David, dans les taillis. Elle diffère, dit l'auteur, du *Campanula persicifolia*, Linn.,

par son calice plus grand, couvert de poils aplatis, arqués, très abondants; par ses ovules entourés d'une substance succulente et charnue; par ses fleurs plus grandes; par ses feuilles plus longues, arquées en dehors; par ses graines blanches ou blanc roussâtre, avec deux anneaux bruns aux deux extrémités, aux points occupés par la chalaze et le micropyle. Elle fleurit en juillet.

M. Timbal-Lagrave avait d'abord regardé sa plante comme le *Campanula persicifolia* modifié par une hypertrophie; mais l'ayant retrouvée constamment avec les mêmes caractères sur tous les individus qu'il a rencontrés pendant dix ans, il a cru devoir l'admettre comme une espèce distincte et séparée.

Deux observations sont jointes à la description du *Campanula subpyrenaica*. L'une a pour objet de décrire l'inflorescence de cette plante et la succession de ses cinq fleurs; l'autre est destinée à établir, par l'exemple de l'*Urtica membranacea*, Poiret, que « des atrophies et des hypertrophies servent de base à la distinction de certaines familles, de certains genres et même des espèces. »

Notice sur quelques plantes du département du Doubs; par M. Vital Bavoux (*Mém. de la Soc. d'émulat. du Doubs*, tirage à part en broch. gr. in-8° de 8 pages).

L'auteur de cette notice décrit en premier lieu les *Digitalis lutea*, Lin., et *grandiflora*, All., et il donne ensuite une description étendue de quatre formes hybrides entre ces deux espèces : 1° *Digitalis superluteo-grandiflora*, Bavoux : feuilles et tiges du *D. lutea*, mais fleurs beaucoup plus grandes. Cette forme est très abondante; trouvée près de Besançon, à la Chapelle-des-Buis. 2° *Digitalis luteo-grandiflora*, Bavoux (*D. media*, Roth, Koch; *D. intermedia*, Pers.; *D. ambiguo-lutea*, Mey.). Cette forme est distinguée de la précédente par ses feuilles plus fortement ciliées; elle a l'aspect général du *D. lutea*, mais sa fleur ressemble en petit à celle du *D. grandiflora*. Meyer avait assigné à cette plante comme père le *D. grandiflora* (*D. ambigua*), contrairement à ce que pense M. Bavoux (même localité). 3° *Digitalis subluteo-grandiflora*, Bavoux. Les fleurs se distinguent aisément parce que leur corolle est beaucoup plus grande que celle des deux premières formes, et en même temps beaucoup plus petite que celle du *D. grandiflora* (même localité). 4° *Digitalis subgrandifloro-lutea*, Bavoux. Cette forme ressemble beaucoup à la première. Elle se rapproche du *D. grandiflora* par ses feuilles et sa tige. L'auteur n'en a trouvé qu'un pied qui était venu au milieu des *D. lutea*, et assez loin du *D. grandiflora* (même localité).

Dans le genre *Stachys*, M. Bavoux décrit une forme qui rattache le *St. palustri-sylvatica*, Schiede, au *St. palustris*, et qui est son *St. superpalustri-*

sylvatica (*St. ambigua*, Smith, *Engl. Bot.*; *St. palustris* β *ambigua*, Mutel, *Fl. fr.*). Cette plante a l'odeur forte du *St. sylvatica;* mais elle se rapproche beaucoup plus, par son aspect, du *St. palustris* dont elle a d'ailleurs les bractées, le calice et la corolle (Besançon, les Mercureaux, au milieu des *St. palustris*, *sylvatica* et *palustri-sylvatica*).

Pour l'*Erysimum cheiranthoides*, Lin., l'auteur décrit deux formes remarquables parce qu'elles offrent, sous l'influence des mêmes causes, les différences qui existent entre le *Barbarea vulgaris*, R. Br., et le *B. arcuata*, Rchb. L'une est la forme des lieux découverts, à siliques, pédoncules, feuilles dressés et à tige fortement striée; l'autre est la forme des lieux ombragés, à siliques, pédoncules, feuilles étalés, à tige presque sans stries.

Il caractérise aussi, pour le *Daphne Laureola*, Lin., une *forme des forêts élevées*, à feuilles d'un vert foncé, ordinairement pendantes, longuement atténuées aux extrémités et très aiguës; l'autre, propre aux *forêts récemment coupées*, à feuilles d'un vert roussâtre, moins pendantes ou même dressées, très obtuses ou même arrondies au sommet, beaucoup plus serrées et cachant la tige.

En 1853, M. Bavoux avait signalé deux formes du *Narcissus Pseudo-Narcissus*, dont la plus tardive avait reçu de lui le nom de *Narcissus Renaudi*. Depuis cette époque, il s'est assuré que cette plante n'est que le *N. major*, Lois., qui lui-même est simplement un *N. Pseudo-Narcissus* tardif.

Note sur un essai d'hybridation dans les Graminées, par M. Ch. Grenier; *suivie d'une étude sur l'hybridation réciproque des* Primula elatior *et* grandiflora, par M. H. Loret. (*Mémoires de la Soc. d'émulation du Doubs*; séance du 12 mai 1855.)

En présentant à la *Société d'émulation du Doubs* la note de M. Loret, M. Grenier a signalé de nouveau les avantages qu'aurait l'application rationnelle de l'hybridation dans la pratique horticole et agricole. Il exprime la pensée que lorsque, dans un nombreux semis d'arbres à fruits, il s'offre un fruit nouveau, recommandable par ses qualités, la graine qui a donné ce gain attribué constamment au hasard, est le résultat d'une fécondation croisée. « Ainsi je ne serais pas surpris, dit M. Grenier, que le Beurré blanc, fécondé par la grosse poire à cuire (Cadillat), ait donné la Duchesse d'Angoulème ou le Beurré d'Aremberg. » L'hybridation offre donc : « le moyen de modifier nos races horticoles. »

M. Grenier croit encore qu'il serait possible de créer des céréales vivaces et, dans son opinion, cette question, qui donnerait à l'agriculture une face toute nouvelle, « se trouve réduite à féconder des espèces sauvages et vivaces

dans les genres *Triticum*, *Avena*, *Hordeum*, etc., par celles de nos céréales qui appartiennent au même genre. » Il avait commencé des expériences dans le but de produire un Blé vivace, en fécondant le *Triticum repens* par le *Triticum sativum ;* mais les pluies ont contrarié ses essais et aujourd'hui le terrain sur lequel il opérait n'étant plus à sa disposition, il est forcé d'abandonner ces recherches intéressantes.

La note de M. Loret, qui suit les considérations préliminaires de M. Grenier, a pour objet de décrire différentes formes hybrides observées par ce botaniste à une demi-lieue d'Orthez, aux bords de deux ou trois ruisseaux qui se jettent dans le Gave d'Orthez, le même que le Gave de Pau. Là croissent en abondance et souvent pêle-mêle les *Primula grandiflora* et *elatior*, ainsi qu'un grand nombre de formes intermédiaires, « qui ne peuvent être que les produits de l'hybridité. » Loin du lit des ruisseaux, dans les lieux secs, on trouve des masses de *P. grandiflora* type. En approchant des ruisseaux et du Gave on voit apparaître au contact du *P. elatior* les premières modifications du *P. grandiflora* que l'auteur nomme *P. supergrandiflora-elatior* et *P. grandiflora-elatior*. Enfin, vers le fond des ruisseaux, presque le pied dans l'eau, on voit apparaître en abondance la forme qu'il nomme *P. subgrandiflora-elatior*. Le port du *P. supergrandiflora-elatior* est tout à fait celui du *P. grandiflora*. Celui du *P. grandiflora-elatior* rappelle le *P. elatior*, ou mieux le *P. variabilis*, Goup. Enfin, le *P. subgrandiflora-elatior* ressemble à l'hybride précédent pour les fleurs, la hampe, les radicelles, la pubescence, la capsule, tandis que ses feuilles rappellent le *P. elatior*.

Avec ces trois formes hybrides M. Loret en a trouvé une quatrième qu'il nomme *P. superelatiori-grandiflora*, qui lui a paru provenir de la fécondation des trois premières formes, et surtout des deux dernières par le *P. elatior* dont elle a tout à fait le port, avec des feuilles oblongues et insensiblement atténuées en pétiole, comme dans le *P. grandiflora*.

Nova Ulmi species; auctore L. Rota, Bergamensi (*Botan. Zeitung*, n° 26, col. 469).

Cet Orme, auquel M. Rota donne le nom d'*Ulmus expansa*, croît près du Brembo, dans le territoire de Bergame (Lombardie), dans les localités nommées Alla-Botta et Olmo. Il fleurit en mars et avril. L'auteur en donne une description et une diagnose. Nous reproduirons celle-ci.

Ulmus expansa, Rota : Foliis grosse duplicato-serratis, basi inæqualibus late obovatis, longe acuminatis, apiceve truncatis in lacinias plures divisis (quarum 3-5 majores acuminatæ duplicato-serratæ) ; floribus pedunculatis 5-7 andris ; samaris late ovatis glabris bifidis, lobis hamatis convergentibus.

On the Identity of *Pinus hirtella* and *Pinus religiosa* of Humboldt, Bonpland and Kunth. (*Sur l'identité du* Pinus hirtella *et du* P. religiosa, H. B. K.) ; par M. Berthold Seemann.

Cette note a été lue à la Société linnéenne de Londres, le 5 décembre 1855.

En déterminant, il y a peu de temps, les Conifères recueillies par lui dans les parties occidentales du Mexique, M. B. Seemann en avait trouvé des échantillons qui se rapportent au *Pinus* (*Abies*) *hirtella*. Mais en comparant ces mêmes échantillons avec ceux qui sont étiquetés *Pinus* (*Abies*) *religiosa* dans les herbiers de sir W. Hooker et de M. Bentham, il reconnut que ces derniers avaient aussi constamment les branches *hispidules*. Pour se fixer au sujet de cette communauté de caractères, il a examiné le *P. religiosa* cultivé à Kew et ailleurs; il a fait examiner à Berlin, par M. Ch. Bolle, les échantillons originaux du *P. religiosa* de Humboldt et Bonpland, et il s'est ainsi assuré de l'identité des deux espèces. Il a su aussi que Hartweg, invité à examiner au Mexique les différences qui pouvaient exister entre ces arbres, avait reconnu qu'il n'en existait aucune. Il est donc positif que ces deux noms désignent une seule et unique espèce, à laquelle M. B. Seemann conserve le nom de *Pinus religiosa*, parce qu'il est plus connu, et parce qu'il rappelle que les Mexicains se servent des branches élégantes de cet arbre comme d'un ornement pour leurs fêtes religieuses.

***Victoria regia*; or the great Water Lily of America.** *With a brief account of its discovery and introduction into cultivation* (La Victoria regia; *ou le grand Nymphéa d'Amérique. Avec un court récit de sa découverte et de son introduction dans la culture*); par M. John Fisk Allen, avec figures par M. William Sharp, faites d'après des échantillons cultivés à Salem, dans le Massachusetts. Très grand in-folio de 17 pages, et de 6 planches coloriées sur la lithographie. Boston, 1854.

La *Victoria regia* vient encore de fournir le sujet d'un ouvrage splendide dans lequel la reproduction iconographique des états successifs de la plante a été exécutée avec un luxe inusité de figures. Voici, en effet, l'indication des phases du développement que le pinceau de M. William Sharp a reproduites avec un remarquable talent. La première planche, qui sert de frontispice, nous montre au quart de sa grandeur naturelle, la plante dessinée trois semaines après sa germination. Elle possède alors quatre feuilles, dont les deux premières sont hastées, et les deux suivantes tendent à s'arrondir, mais en formant encore un angle aigu au sommet, et deux lobes également aigus à la base. Une autre figure de la même planche nous la montre à l'âge de six ou sept semaines, lorsqu'elle a complété son premier cycle de cinq feuilles, les premières ovales, les autres arrondies, graduellement de

plus en plus grandes, et dont la plus développée mesure 64 centimètres de diamètre longitudinal. D'après l'auteur, la plante se développe en produisant ainsi successivement plusieurs cycles de cinq feuilles, jusqu'à la vingt-septième ou vingt-huitième qui est la plus grande de toutes, et qu'accompagne le premier bouton de fleur. La deuxième planche nous montre plusieurs portions de feuilles d'une plante adulte, et au milieu d'elles, une fleur qui s'épanouit, accompagnée de boutons encore fermés. Ces figures sont de grandeur naturelle, comme la plupart des suivantes, et si elles reproduisent les dimensions réelles des objets, il est certain que les fleurs obtenues à Salem surpassaient notablement celles qu'on a observées jusqu'à ce jour dans la plupart des serres de l'Europe. En effet, quoique incomplétement épanouie, la fleur figurée sur la seconde planche n'a pas moins de 335 millimètres de diamètre. La troisième planche est occupée en entier par une figure de feuille adulte vue par sa face inférieure; cette figure n'a pas moins de 53 centimètres de largeur. La quatrième planche est principalement consacrée à la reproduction de deux fleurs, l'une ayant encore les pétales rosés du centre redressés en une sorte d'urne antique, et tous les pétales plus extérieurs et d'un blanc pur, étalés horizontalement, l'autre entièrement épanouie et montrant ses pétales roses, ornés d'une flamme blanche à la base, avec des points d'un beau rouge semés sur leur surface, rabattus comme tous les autres. La masse staminale du centre s'y montre encore fermée. La cinquième planche montre une fleur dans un état un peu plus avancé encore, puisque la plus grande partie de ses étamines se sont écartées ou même rabattues. Cette fleur a 0^m,35 de diamètre. A côté d'elle, on voit un bouton qui entr'ouvre à peine ses quatre sépales, un ovaire fécondé à moitié enfoncé dans l'eau, enfin des feuilles jeunes et adultes. La sixième planche serait la seconde d'après l'ordre du développement; car la plante qu'elle figure porte une fleur à peine à moitié épanouie, et formant encore une magnifique coupe d'un blanc pur, ouverte seulement en dessus. Le texte de l'ouvrage de M. Fisk Allen nous paraît ajouter peu à l'histoire déjà si souvent écrite de la *Victoria regia*. La partie botanique y occupe peu de place. Il est évident que M. Fisk Allen y a attaché beaucoup moins d'importance qu'à la portion iconographique pour laquelle il n'a rien négligé, et qui forme l'illustration probablement la plus complète dont aucune espèce de plante ait encore fourni le sujet.

Remarks on specimens of *Megacarpæa polyandra*, Benth. (*Remarques sur des échantillons de* Megacarpæa polyandra, Benth.); par le docteur Balfour. Mémoire présenté à la Société botanique d'Édimbourg, le 10 mai 1855 (Voy. *Ann. and Magaz. of nat. hist.*, juil. 1855, p. 75-77).

Cette plante a de l'intérêt parce qu'elle possède un nombre d'étamines

(de 12 à 15) entièrement anormal pour la famille des Crucifères, à laquelle elle appartient. Si ce nombre est considéré isolément, il peut sembler donner au *Metacarpæa* une place entre les Crucifères et les Papavéracées ; mais si l'on voit dans les étamines en dehors du nombre normal des développements des glandes qui existent chez les Crucifères sur le torus, ce genre peut bien être rapporté à cette famille.

Le genre *Metacarpæa* paraît avoir été trouvé en premier lieu par Fischer dans les steppes salées et sur les collines calcaires du Turkestan, près de la mer Caspienne, ainsi que par Ledebour en Sibérie. Il fut d'abord rapporté au *Biscutella*. De Candolle en a décrit très imparfaitement deux espèces dans son *Prodromus* (I, p. 183). Le docteur Hugh Falconer en a trouvé une espèce sur les montagnes du Petit-Thibet, sur l'Husora, l'un des affluents de l'Indus ; mais ni lui, ni M. Winterbottom, qui a trouvé aussi cette plante dans le même pays, n'ont pu en observer les fleurs, qui ont été vues pour la première fois par le capitaine R. Strachey en 1848. Dans le Kumaon elle se trouve sur les plateaux découverts, à une altitude de 11,500 à 14,000 pieds anglais (3622^{m}, 500 à 4415^{m}), où toute végétation arborescente a disparu. Elle est bien connue des montagnards sous le nom de *Roogee*. Sa racine broyée leur sert de condiment; elle a, comme toute la plante, une forte odeur permanente et une saveur qui rappellent un peu celles du Raifort. Elle fleurit en mai et juin, et elle mûrit son fruit en septembre et octobre. Sa racine fusiforme a 3 décimètres ou même plus de circonférence à sa base, et de 3 à 6 décimètres de longueur; sa substance interne est celluleuse et légère. Il existe plusieurs tiges annuelles, hautes de 1 mètre 1/2 à 2 mètres. Les feuilles radicales étalées, longues de 60 à 70 centimètres, portent dans leur moitié extérieure sept ou huit segments distincts, espacés ; quant aux feuilles caulinaires, elles sont longues d'environ 3 décimètres, et elles offrent dix ou douze segments linéaires-lancéolés, incisés. Les fleurs, qui forment des corymbes terminaux et axillaires feuillés, sont petites, blanches ou jaunâtres, et leur odeur rappelle celle du Raifort; elles ont: quatre sépales colorés, oblongs, obtus ; quatre pétales alternes aux sépales, deux fois plus courts, ovales et veinés ; de douze à quinze étamines hypogynes, dressées, et disposées en deux ou trois groupes ; un ovaire aplati, obcordé, à deux loges monospermes et articulées, surmonté d'un style court et de deux stigmates. La silicule est uniloculaire, et longue de 4 centimètres 1/2 sur 3 centimètres 1/2.

On *Decaisnea*, a remarkable new genus of the tribe *Lardizabaleæ* (*Sur le* Decaisnea, *nouveau genre remarquable de la famille des Lardizabalées*), par MM. J. Dalton Hooker et Th. Thomson.

Ce travail a été présenté à la Société linnéenne de Londres le 5 décembre 1854.

Le végétal qui en a fourni le sujet avait été découvert dans le Bhotan par Griffith qui, dans ses notes de voyage, l'avait désigné par le seul nom de *Slackia insignis*, montrant ainsi qu'il le regardait comme devant former le type d'un genre nouveau. Mais Griffith lui-même a plus tard transporté ce même nom de *Slackia* à un Palmier. MM. D. Hooker et Thomson proposent dès lors de dédier ce genre nouveau, qui rentre évidemment dans la famille des Lardizabalées, au botaniste éminent à qui la science doit une excellente monographie de cette famille. Il est nécessaire de rappeler que le nom de M. Decaisne a été proposé successivement pour deux genres d'Orchidées pour chacun desquels un autre nom s'est trouvé ensuite avoir l'antériorité. Nous reproduirons les caractères de ce nouveau genre :

Decaisnea D. Hook. et Thoms. : *Sepala* 6 lineari-subulata. *Petala* 0. *Stamina* in flore mascula monadelpha, in hermaphrodito parva libera. *Ovaria* 3, lineari-oblonga. *Ovula* placentis 2 filiformibus parallelis, suturæ ventrali approximatis sed ab ea discretis, inserta, indefinita, anatropa. *Folliculi* pulpa repleti. *Semina* indefinita, compressa ; testa lævi, nitida, crustacea, atro-fusca.

Frutex *himalaicus erectus* ; foliis *alternis*, *pinnatis ;* inflorescentia *racemosa, terminali ;* floribus *pallide viridescentibus*.

Le *Decaisnea insignis* croît dans les parties tempérées de l'Himalaya oriental, entre 8,000 et 10,000 pieds anglais d'altitude (2520 à 3150m). Son caractère le plus remarquable est celui fourni par ses ovules attachés, non sur toute la surface interne de l'ovaire, comme chez toutes les autres Lardizabalées, mais seulement sur deux lignes, à droite et à gauche de la suture ventrale. Il sera figuré dans les *Illustrations of himalayan plants* de M. D. Hooker.

On *Chortodes*, a subgenus of *Flagellaria*, from the Isle of Pines, New Caledonia (*Sur le Chortodes, sous-genre du Flagellaria, de l'île des Pins, dans la Nouvelle-Calédonie*) ; par M. J.-D. Hooker (*Hooker's Journ. of bot.*, cah. de juil. 1855, p. 198-200, plan. VIII (1).

Cette plante remarquable a été récoltée pour la première fois par MM. M'Gillivray et Milne, pendant le voyage du capitaine Denham, à bord de l'*Herald*. Elle a l'aspect et le port d'une gigantesque graminée tropicale. Quoiqu'elle diffère sous plusieurs rapports du *Flagellaria indica*, M. J.-D. Hooker aime mieux établir pour elle un simple sous-genre que de créer un genre nouveau ; car, dit-il avec raison, la subdivision des genres de Monocotylédons a été déjà poussée à l'excès pour toutes les familles, et, dans l'état actuel de nos connaissances sur les espèces comprises parmi les *Flagellaria*, il semble plus sûr d'élargir les caractères de ce

(1) Erreur de chiffre.

groupe générique, en le subdivisant ensuite en deux sous-genres, que d'établir un genre nouveau qui pourrait être reconnu mauvais, lorsque l'on connaîtra mieux les plantes.

Le sous-genre *Chortodes* se distingue des vrais *Flagellaria* : 1° parce que les divisions internes de son périanthe sont égales en longueur aux externes, tandis qu'elles sont plus longues chez ceux-ci ; 2° parce que sa baie présente trois loges et trois graines, tandis qu'elle est uniloculaire et monosperme chez les *Euflagellaria*. En outre, ces derniers sont des herbes sarmenteuses ou grimpantes, à feuilles striées, se terminant en vrille, et formant, dans le bas, une gaîne généralement entière, tandis que le *Chortodes* est dressé, et que ses feuilles plissées forment une gaîne fendue longitudinalement, à bords largement membraneux, prolongés même en deux oreillettes obtuses semblables à des stipules.

L'espèce décrite par M. D. Hooker est le *Flagellaria* (*Chortodes*) *erecta*.

Description of some new genera and species of Ceylan *Pangiaceæ* (*Description de quelques nouveaux genres et nouvelles espèces de Pangiacées de Ceylan*) ; par M. G.-H.-K. Thwaites, surintendant du jardin royal botanique de Peradenia. (*Hooker's Journ. of bot.*, cah. de juil. 1855, p. 196-198, plan. VIII (1).

Deux espèces et un genre nouveau sont décrits dans cette note. Le genre nouveau est nommé *Trichadenia*. Son espèce-type est le *T. zeylanica*, Thw., très grand arbre assez commun dans les forêts du centre de Ceylan, à une altitude d'environ 1,000 mètres. Les Cinghalais le nomment *Tettigaha* ou *Tettigass*, et ils retirent de ses graines une huile bonne à brûler. Son bois est à peu près sans la moindre valeur. Ce genre est très voisin de l'*Hydnocarpus ;* mais il en diffère par plusieurs caractères importants.

M. Thwaites décrit ensuite une nouvelle espèce d'*Hydnocarpus* qu'il nomme *octandrus*. C'est un arbre d'environ 15 mètres, qui ressemble beaucoup à l'*H. inebrians*, Vahl. Il n'a été trouvé encore que dans une seule localité, dans le district d'Ambagamowa, à une altitude de 2,500 pieds anglais ($787^{m},500$).

On some new species of British freshwater *Diatomaceæ*, with remarks on the value of certain specific characters (*Sur quelques nouvelles espèces de Diatomacées d'eau douce de la Grande-Bretagne, avec des remarques sur la valeur de cer-*

(1) Il y a ici une erreur de chiffre. Le titre indique la planche VIII ; l'explication des figures du *Trichadenia* se rapporte à la planche VII, et la planche double VII et VIII, que renferme le cahier de juillet, reproduit une plante autre que le *Trichadenia*.

tains caractères spécifiques), par le prof. Gregory (voy. *Annals and mag. of natur. hist.*, cah. de juil. 1855, p. 73-75).

Ce travail a été lu à la Société botanique d'Édimbourg, le 10 mai dernier.

L'auteur commence par quelques remarques sur la distribution géographique des Diatomacées d'eau douce. Il examine ensuite la valeur de certains caractères spécifiques. Les espèces de Diatomacées sont généralement distinguées par la forme, la structure, la longueur moyenne, la disposition, le nombre et la nature des stries qui sont moniliformes ou continues, étroites ou larges, rapprochées ou distantes, etc., enfin, par l'aspect de la ligne médiane et des nodules tant du centre que des extrémités.

La *forme* ou le *contour* varie à tel point qu'il pourrait faire admettre beaucoup de fausses espèces; on voit des formes différentes passer l'une à l'autre par des transitions graduelles. Ainsi, chez le *Navicula lacustris* il existe deux formes très différentes, entre lesquelles on en voit une exactement intermédiaire. Chez le *Navicula elliptica*, certaines formes sont ovales, tandis que d'autres sont étroites. On pense aujourd'hui que le *N. dubia* est la même espèce que les *N. amphigomphus* et *dilatata;* il est même des botanistes qui les réunissent toutes les trois au *N. firma*. Le *N. lepida*, nouvelle espèce, présente trois variétés de forme. Enfin, l'exemple le plus remarquable encore de ces variations est présenté par le *N. varians*.

Le *nombre des stries* n'est pas constant chez quelques espèces, peut-être chez un grand nombre. Dans le *Navicula varians*, l'auteur a vu les petits individus marqués souvent de 24 - 26 stries sur 1/1000 de pouce, tandis que les grands individus n'en offraient que 14 à 16 sur la même longueur. M. Smith décrit le *Pinnularia divergens* avec 11 stries sur 1/1000 de pouce, et l'auteur y en trouve plus souvent 22 à 26, disposées, à la vérité, de la même manière. Le *Navicula elliptica*, tel qu'il a été caractérisé par Kützing, a de très grosses stries; mais sur une variété dont M. Gregory faisait d'abord une espèce, les stries sont tellement fines qu'elles en deviennent trois fois plus nombreuses.

L'*apparence de la ligne médiane et des nodules* varie aussi quelquefois. Dans la variété à grosses stries du *Navicula elliptica*, de chaque côté de la ligne médiane, les lignes latérales forment un cône double dont les bases se rencontrent près du centre; mais, dans la variété finement striée, ces lignes sont parallèles à la ligne médiane et s'inclinent seulement en dehors autour du nodule central. Une transition graduée rattache ces deux formes l'une à l'autre.

Les variations de ces trois ordres de caractères se présentent non-seulement isolées, mais encore quelquefois réunies, comme chez les *Navicula elliptica* et *lepida*. Alors l'espèce devient difficile à définir. Il faut ajouter

que d'énormes variations de grandeur se montrent parfois dans le même type de forme.

La distribution géographique des Diatomacées est tellement uniforme que la plupart des espèces de la Grande-Bretagne se retrouvent dans les eaux de toutes les parties du globe. Même les espèces actuelles se montrent pour la plupart identiques avec celles qu'on trouve jusque dans les terrains sédimentaires les plus anciens. M. Ehrenberg a montré que, dans tous les terrains où il existe des plantes, il y a des Diatomacées, souvent en grande quantité, et très variées. On en observe aussi une grande abondance dans le sédiment de toutes les rivières, notamment dans les deltas du Nil et du Gange.

Revue des principales publications relatives aux Cryptogames qui ont paru en 1853 et 1854; par M. J.-E. Duby. (*Bibl. univers. de Genève*, mars, avril et mai 1855.)

Cette intéressante Revue, écrite par un homme des plus compétents, étant un simple compte rendu d'ouvrages publiés, ne peut, malgré son mérite réel, être analysée dans la portion bibliographique du *Bulletin*. Mais le savant cryptogamiste de Genève y a présenté, sous une forme concise, l'exposé des caractères par lesquels les Lichens peuvent être distingués des Champignons Hypoxylés (Pyrénomycètes, Fr.). Ce résumé succinct des observations faites par les lichénographes de notre époque nous paraît avoir assez d'intérêt pour mériter d'être reproduit :

1° Sauf des cas très rares où il a disparu par des causes physiques accidentelles, les Lichens possèdent un thallus quelquefois, il est vrai, difficile à reconnaître à l'œil nu, mais que le microscope fait distinguer. — 2° Les paraphyses de la lame hyménigère des Lichens sont rameuses et forment un tissu filamenteux, tandis que dans les Hypoxylées, quand elles existent, elles sont simples ou presque simples, filiformes, tout à fait libres. — 3° Dans les Lichens, les paraphyses se renflent ou se ramifient à leur extrémité supérieure, s'entrelacent et se soudent, et, par l'exsudation d'une matière mucilagineuse, forment comme une sorte de couverture aux thèques. Rien de pareil dans les Hypoxylées. — 4° L'hymenium proprement dit, sort, dans les Lichens, d'une modification de la partie interne du thalle, dont les fibres s'entrelacent et s'entrecroisent de manière à former une sorte de coussin filamenteux qui donne naissance aux paraphyses et aux thèques. Rien de pareil dans les Hypoxylées. Le tissu cellulaire du réceptacle devient de plus en plus lâche en s'éloignant de la paroi extérieure, et c'est de ces dernières cellules que s'élèvent les thèques et les paraphyses. Celles-ci manquent souvent, ce qui montre combien le rôle physiologique qu'elles jouent est moins important que celui qu'elles accomplissent dans les Lichens.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE.

Végétation de Mersina (Asie Mineure) **et de ses environs** (extrait d'une lettre de M. Balansa, en date du 16 juin 1855, publiée par la *Revue horticole*, cah. du 1er octobre 1855, p. 371-377).

La position de Mersina n'est marquée que sur les cartes les plus récentes; son existence ne remonte pas à plus de cinq ou six ans; cependant elle est déjà le point le plus important de toute la Karamanie. Son nom rappelle la grande quantité de Myrtes qui croissent dans la plaine voisine (Myrte se dit en turc *Mersin*). La flore de Mersina, comme celle de toutes les côtes de la Karamanie et de l'Anatolie, appartient tout à fait à la région méditerranéenne. La plupart des arbrisseaux spontanés dans sa plaine se retrouvent dans presque toute cette région; il faut en excepter le *Poterium spinosum*, l'*Arbutus andrachne*, un *Daphne* et une Mimosée. Dès qu'on s'élève sur les montagnes, on voit apparaître une foule d'arbres et d'arbustes des plus intéressants.

A deux lieues au nord de Mersina, se trouve un village habité uniquement par des Turcs, dont le vrai nom est Bouloukli, et qui se trouve sur le penchant d'une petite chaîne de coteaux calcaires dont la hauteur ne dépasse pas 400 mètres. Près de ce village se trouve un petit bois de Cyprès spontanés, d'un port entièrement différent de celui qui distingue ces arbres à l'état cultivé. Le Cyprès spontané n'est pas fastigié, et sa forme rappelle de loin celle des Sapins. Un grand nombre d'arbres et d'arbustes cultivés en Europe, se trouvent à l'état sauvage dans ce pays. La Vigne vient sur les bords de tous les ruisseaux; sur les rives ombragées du Guzel-Déré, à cinq lieues environ dans l'intérieur, se trouve sauvage une autre Ampélidée. Le Figuier, le Laurier sont assez communs dans les vallées humides des montagnes; ce dernier arbre se montre même à la hauteur de 1,100 mètres à deux lieues au N.-E. d'Alla-Dagh, dans une forêt d'*Abies cilicica*, pêle-mêle avec l'*Arbutus andrachne* et quelques autres arbustes de la région chaude.

A cinq lieues au nord de Mersina, se montrent les premiers pieds d'*Abies cilicica*. La limite inférieure de cette espèce paraît être à 700 ou 800 mètres. Elle forme un grand et bel arbre, dont les cônes doivent être fort longs à en juger par leurs axes persistants de l'année passée. Le *Juniperus drupacea* vient tout près de Mersina, vers le sommet d'une chaîne de montagnes de 800 mètres d'élévation, au N.-O. de la ville. Il s'y trouve en compagnie du *Pistacia Terebinthus*, du *Pinus Halepensis*, du *Phyllirea*, du *Juniperus phœnicea*, du *Cercis Siliquastrum*. C'est un très joli petit arbre dioïque, haut de 7 à 8 mètres, qui a le port d'un Sapin. Les Turcs font des confitures avec ses fruits pulpeux.

Toutes les pentes schisteuses de l'Alla-Dagh sont exclusivement couvertes d'un Pin qui n'est peut-être qu'une variété du *Pinus Halepensis*, quoique son port, ses dimensions, la teinte de son feuillage different beaucoup de ceux du Pin d'Alep, croissant sur le littoral. Ces forêts sont remarquables parce que tous les arbres qui les forment paraissent être du même âge et sont également espacés.

Remarques sur les Palmiers fossiles; par M. Goeppert.

Ces remarques sont renfermées dans une lettre de M. Goeppert à M. Seemann, qui les a communiquées à la Société linnéenne de Londres, le 5 décembre 1854.

Au siècle dernier et même pendant le premier quart de ce siècle, on connaissait si peu la structure des Palmiers, qu'on était porté à regarder comme telles presque toutes les plantes fossiles qui présentaient des formes étranges et anormales. Cette remarque s'applique particulièrement aux *Sigillaria* et *Lepidodendron*. Aujourd'hui même, il existe au sujet des plantes fossiles des erreurs surprenantes. Ainsi, la plupart des géologues assignent la part la plus importante dans la formation de la houille aux Fougères; et cependant M. Goeppert a prouvé que ce rôle majeur appartient aux *Sigillaria* et *Stigmaria;* qu'à un rang subordonné viennent ensuite les *Araucaria* et *Calamites*, et qu'à un rang inférieur encore se montrent les *Lepidodendron*, les Fougères et les autres membres de la flore de la période carbonifère.

Une étude attentive a montré que les Palmiers sont plus rares qu'on ne pensait dans les roches de transition et dans la formation carbonifère, tandis qu'ils sont plus fréquents qu'on ne croyait dans les formations plus récentes. On ne connaît jusqu'à présent que des troncs, des feuilles flabelliformes et pinnatiséquées, et quelques fruits de Palmiers fossiles. On n'a pas encore découvert de fleurs, et il n'est pas prouvé que les spathes qu'on a rapportées à des Palmiers appartiennent réellement à cette famille. Ces divers fragments ont été distribués en neuf genres et soixante dix-huit espèces. Pour les troncs, les genres adoptés sont *Palmacites* et *Fasciculites*, Brong.; pour les feuilles, ce sont les *Flabellaria*, Sternb., *Zeugophyllites*, Brong., *Phœnicites*, Brong. et *Amesoneuron*, Goepp.; pour les spathes, *Palæospatha*, Unger (genre basé sur des matériaux douteux); pour les fruits, *Baccites*, Zenk, et *Castellinia*, Massal. Quant au genre *Burtinia*, Endlic., placé par M. Unger parmi les Palmiers, il appartient sans aucun doute aux Pandanées, et il est identique avec le *Nipadites*.

On peut, dans l'état actuel de nos connaissances, évaluer le rapport des Palmiers à l'ensemble des espèces fossiles aujourd'hui connues à 1/34e. On n'en a pas trouvé encore dans les roches de transition; 5 espèces se sont

rencontrées dans la formation carbonifère; 2 dans le *Kupfersandstein* de la formation permienne; pour toutes les roches secondaires, on n'en a découvert que 3 espèces qui se trouvent dans la formation crétacée. Le plus grand nombre, soixante espèces, appartiennent aux terrains tertiaires, savoir : 29 au système éocène et 31 à la formation miocène. L'habitation de 9 espèces est inconnue. Aucune espèce n'est commune à deux formations. Plusieurs offrent une ressemblance remarquable avec les espèces actuelles, surtout avec celles recueillies à Java, par M. Junghuhn; tels sont *Amesoneuron calyptrocalyx*, Goepp., *A. dracophyllum*, Goepp., *A. fagifolium*, Goepp., et *A. anceps*, Goepp.

Le fait général qui ressort de tout ce qu'on sait aujourd'hui relativement aux Palmiers, soit fossiles, soit vivants, c'est que les premiers ont une distribution géologique aussi locale que la distribution géographique actuelle des derniers.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Note on the India-Rubber of the Amazon (*Note sur le caoutchouc de l'Amazone*); par M. R. Spruce (*Hooker's Journ. of botany*, juil. 1855, p. 193-196).

En 1849, lorsque M. R. Spruce arriva au Para, l'extraction du caoutchouc des differentes espèces de *Siphonia*, était une industrie très limitée, qui n'était exercée que dans les environs immédiats de la ville. Alors cette matière ne valait, sur le marché de Para, que 10 milreis, ou 29 fr. 15 c., l'arroba de 32 livres; aussi l'apathie des habitants leur faisait-elle négliger une substance qui ne leur promettait que de très faibles bénéfices. Mais plus tard, les demandes de caoutchouc, surtout pour les États-Unis, s'élevèrent au-dessus du chiffre habituel de production. Aussi, le prix de cette matière s'éleva rapidement, et, en 1854, il atteignit le chiffre exorbitant de 38 milreis ou 110 fr. 80 c. l'arroba. Dès lors les habitants du pays se jetèrent avec empressement sur une industrie qu'ils avaient négligée jusque-là, et, cette même année, le nombre de ceux qui s'y livrèrent s'éleva jusqu'à 25,000 pour la seule province de Para, qui ne comprend qu'une petite portion de l'Amazone.

On obtient presque universellement le lait au moyen de la ponction des arbres. Ceux qui avaient essayé de les couper au pied, ont bientôt reconnu qu'ils obtenaient moins de lait avec beaucoup plus de fatigue, fait heureux qui leur a fait bientôt abandonner ce mode barbare d'extraction. La plupart des *Seringueiros* ou exploitants du caoutchouc emploient la vieille méthode qui consiste à sécher à la fumée les couches de lait qu'on applique successivement sur un moule. Quelques-uns remplissent de ce lait une boîte carrée, et l'y laissent se coaguler. Mais il faut, pour cette coagulation, dix

jours au moins, et comme on doit ensuite couper la masse obtenue en lames minces qu'il est nécessaire de soumettre à une forte pression pour en expulser l'eau et l'air qui s'y trouvent enfermés, cette nouvelle méthode est encore peu usitée.

Un peu d'alun ajouté au lait, en accélère la coagulation; tandis que l'ammoniaque produit un effet opposé.

Lorsque les arbres sont fleuris, presque tout leur lait est employé, dit M. Spruce, à nourrir leurs fleurs; aussi, n'en coule-t-il presque pas de leur tronc. Il est d'usage de les laisser en repos pendant quelques mois chaque année, depuis la floraison jusqu'à la maturité parfaite du fruit. Près de Para, la récolte a lieu pendant la saison sèche, de juin à décembre.

Les espèces desquelles on extrait le caoutchouc sur le haut Rio-Negro et sur le bas Cassiquiare sont les *Siphonia lutea*, Spruce, et *brevifolia*, Spruce. Le premier donne plus de lait que le second; mais ni l'un ni l'autre n'en produisent autant que l'arbre du Para, ou le *Siphonia brasiliensis*, Wild. Tous les deux sont des arbres droits, hauts, mais pas très épais, à écorce lisse et mince, à fleurs jaunes, très odorantes, tandis que les autres espèces ont généralement des fleurs purpurines. M. Spruce évalue leur hauteur moyenne à 100 pieds anglais ou $31^{m},50$.

Le *Siphonia* le plus abondant vers les embouchures du Tapajoz et du Madeira paraît être le *S. Spruceana*, Benth.; mais il y en a certainement d'autres espèces. M. Spruce a récolté sept à huit espèces de ce genre sur l'Amazone et le Rio-Negro; et il regarde comme probable qu'il en reste deux ou trois fois autant à découvrir. Sur l'Uaupès, il a observé deux arbres très différents des *Siphonia*, qui peuvent être des Sapotacées (*Micrandra*, Benth., *in Journ. of bot.*, VI, p. 377), et qui donnent du caoutchouc pur. Il y a sans nul doute, dans la vallée de l'Amazone, plusieurs autres arbres qui donnent de cette substance, mais souvent mêlée de résine qu'on n'a pas les moyens de séparer dans ce pays. Tels sont plusieurs Figuiers et Artocarpées.

Des propriétés rubéfiantes de la poudre de Raifort sauvage ou Cran de Bretagne (*Cochlearia armoracia*, Lin.); par M. P.-H. Lepage, pharmacien à Gisors (*Journ. de pharm. et de chim.*, avril 1855).

L'auteur avait démontré, dans un mémoire qui remonte à 1844, que plusieurs Crucifères, employées habituellement à l'état frais, notamment la racine de Raifort sauvage, conservent, malgré la dessiccation, toutes leurs propriétés médicales, qui tiennent à la faculté de développer des huiles volatiles au contact de l'eau froide. De nouvelles expériences ont confirmé ce premier résultat, et M. Lepage a reconnu que la poudre de *Cochlearia armoracia*, Lin., possède une action révulsive au moins égale, sinon supé-

rieure, à celle de la meilleure farine de moutarde. Sa note a pour objet de faire ressortir les avantages qu'aurait l'emploi de cette poudre, et d'indiquer la manière dont on devrait l'employer. Ces avantages sont une action sensiblement plus énergique et plus instantanée, surtout une sûreté beaucoup plus grande, la préparation de cette nouvelle matière ne pouvant guère, dit l'auteur, avoir lieu que dans les pharmacies, et les sophistications si fréquentes, pour la farine de moutarde, n'étant pas dès lors à redouter pour la poudre de Raifort sauvage. Les racines de cette plante, destinées à être réduites en poudre, doivent être récoltées à l'automne et au printemps, avant le développement des feuilles et la seconde année de sa végétation. Après dessiccation, on les pulvérise en les mélangeant d'un quart de graine de moutarde blanche. A l'usage, on délaie la poudre avec de l'eau froide ou tout au plus tiède, sauf à ajouter l'eau chaude après environ une demi-heure.

MÉLANGES.

Étude chimico-physiologique sur les cendres des végétaux. *Thèse présentée et soutenue à l'École de pharmacie de Paris*, le 1er avril 1855, par M. Sarradin. In-4° de 26 pag., Paris, 1855.

Les recherches de M. Sarradin ont porté sur plus de 50 espèces des plus communes dans les environs de Paris ; mais il n'est question dans sa thèse que des suivantes.

		Poids de la plante fraîche.	Poids de la plante sèche.	Poids des cendres obtenues.
Labiées	Mentha crispa	1530 gr.	420 gr.	48,70
	— pyramidalis	1165	450	34,85
	— aquatica	1330	275	32,10
	— Pulegium	1200	280	28,00
	— rotundifolia	590	120	17,10
	Origanum Majorana	1370	550	48,80
	Teucrium Scordium	1130	310	39,00
Borraginées	Anchusa italica	1250	260	60,00
	Echium vulgare	970	145	30,10
	Borrago officinalis	932	90	21,00
Solanées	Solanum nigrum	1500	185	31,10
	— Dulcamara	1590	360	47,20
	Nicotiana rustica	1950	200	42,70
Scrophularinées	Veronica officinalis	1210	390	27,50
	— Beccabunga	1230	125	21,00
	Melampyrum pratense	470	135	19,20
	— arvense	810	205	15,20
	Verbascum Thapsus	720	115	15,30

Un grand tableau met sous les yeux les résultats analytiques obtenus par

l'auteur et les proportions relatives des substances suivantes contenues dans toutes ces cendres sans exceptions : sable et charbon ; phosphate d'alumine et phosphate de fer ; acides silicique, chlorhydrique, sulfurique, phosphorique, carbonique ; potasse ; soude ; chaux ; magnésie. Deux tableaux particuliers indiquent, l'un l'oxygène de la totalité des bases et celui de la portion des bases carbonatées, l'autre les deux parties des cendres soluble et insoluble. — L'auteur déduit de ces tableaux les conséquences suivantes, que nous reproduirons en les abrégeant :

1° Les différences ne sont pas très grandes entre les chiffres représentant les phosphates de fer et d'alumine de chaque cendre. La moyenne est de 2,35. — 2° L'acide silicique domine dans les Borraginées, diminue dans les Solanées et parmi les Scrophularinées. C'est le *Veronica Beccabunga* qui en contient le moins. — 3° Il n'y a que de faibles différences dans les proportions d'acide chlorhydrique ; cependant le *Mentha aquatica* en a donné 17,07 et le *Veronica Beccabunga* 14,27, nombres qui dépassent beaucoup la moyenne et qui coïncident avec une augmentation d'acide sulfurique, et avec une diminution d'acide phosphorique pour la première espèce. Cette augmentation des chlorures et des sulfates, c'est-à-dire de sels solubles, au détriment des phosphates, c'est-à-dire de sels insolubles, se fait remarquer dans deux plantes qui croissent dans les lieux humides. — 4° M. Sarradin a trouvé de la soude dans toutes les cendres. — 5° On ne trouve pas de grandes différences entre les quantités d'oxygène contenues, soit dans la totalité des bases, soit dans la portion des bases que l'on peut supposer avoir existé dans les végétaux à l'état de sels avec acides organiques. — 6° Il n'existe aussi que de légères différences dans les quantités de matières solubles.

NOUVELLES.

— M. G. Ortgies, qui a été attaché pendant plusieurs années aux cultures de M. Van Houtte, à Gand, vient d'être appelé à remplacer au jardin de Zurich M. E. Regel, qui, comme le savent les lecteurs du *Bulletin*, a été chargé récemment de la direction du jardin botanique de Saint-Pétersbourg.

— M. Thilo Irmisch vient d'être nommé professeur au Gymnase de Sondershausen.

— On annonce que M. Herm. Schacht va passer une année à Madère, tant pour y étudier les plantes de cette île que pour rétablir sa santé qui paraît être fort altérée.

— L'exposition universelle de la Société impériale et centrale d'horticulture a pris à partir du mois de septembre un caractère presque entièrement nouveau. Les fleurs ont en partie fait place aux fruits ; des collections de poires, de pommes, de raisins, de pêches, etc., de légumes de toutes sortes occupent maintenant la plus grande partie des serres et des abris de toute

sorte disposés avec un goût remarquable dans le jardin de cette exposition. Jamais encore on n'avait vu réunies dans un même lieu tant de richesses carpologiques. Non-seulement Paris et ses environs, en donnant à ce mot l'acception large avec laquelle les chemins de fer obligent à l'admettre aujourd'hui, mais encore le midi, la Belgique, etc., ont envoyé de magnifiques collections. Tout cet ensemble forme, dans un espace très restreint, le plus magnifique jardin fruitier et potager qui ait jamais existé.

Nécrologie. — Le docteur Lorenzo Rota, de Bergame, vient de mourir du choléra, victime du noble dévouement avec lequel il donnait ses soins à ses compatriotes atteints par l'épidémie. En 1843, il avait publié une énumération des plantes rares de Bergame. En outre, il avait écrit différents mémoires de botanique. On trouve même dans ce cahier du *Bulletin*, la description d'une espèce nouvelle d'Orme qu'il venait de publier dans la *Gazette botanique*.

— Le 25 juillet dernier est mort à Porrentruy, dans le canton de Berne, M. Jules Thurmann, auteur de la *Phytostatique* du Jura, et que la publication de cet important ouvrage avait fait connaître avantageusement de tous les botanistes. Ce savant, plus recommandable encore comme géologue que comme botaniste, n'était âgé que de cinquante ans.

BIBLIOGRAPHIE.

J. R. Linke. — Lehrbuch der medicinisch-pharmaceutischen Pflanzenkunde, etc. (Traité de botanique médicale-pharmaceutique, pour les médecins, les pharmaciens, les droguistes, etc.); in-4 de 143 p., Polet, 1854; avec 270 fig. enluminées.

Ferd. Cohn. — Untersuchungen über die Entwickelungsgeschichte der mikroskopischen Algen und Pilze (Recherches sur l'organogénie des Algues et Champignons microscopiques); Broch., in-4 de 156 p. Tirage à part des *Nova Acta Acad. C. L. C. nat. Cur.*, XXIV, part. I.

Ernst Ferd Klinsmann. — Clavis Breyniana, oder Schlüssel zu Jacobi Breynii Gedanensis Exoticarum aliarumque minus cognitarum plantarum centuria prima, cum figuris æneis, etc. (Clavis Breyniana, ou clé pour la première centurie de plantes exotiques et autres peu connues de J. Breynius); in-4 de 30 p., Dantzig, 1855. Tirage à part d'un travail inséré parmi les mémoires de la Société des naturalistes de Dantzick, vol. V, cah. II.

Rob. Goeppert. — Die tertiære Flora von Schossnitz in Schlesien (Flore tertiaire de Schossnitz en Silésie); in-4 de XVIII et 52 p., 24 pl. Goerlitz, 1855, chez Heyn (E. Remer).

Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 13 JUILLET 1855.

En l'absence de M. Decaisne, président, retenu par une indisposition, M. Montagne, vice-président, occupe le fauteuil.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 22 juin, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. Le Dien (Émile), propriétaire, à Asnières (Seine), présenté par MM. de Schœnefeld et Grœnland.

M. le Président annonce en outre deux nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. H. Lecoq, de Clermont-Ferrand :

Études sur la géographie botanique de l'Europe, et en particulier sur la végétation du plateau central de la France, tome IV, 1855.

2° De la part de M. Tenore, de Naples :

Essai sur la géographie physique, Naples, 1827.
Memoria sopra diverse specie del genere Musa, 1830.
Ricerche sopra alcune specie di Solani, 1853.
Catalogo delle piante che si coltivano nel real orto botanico di Napoli, 1845.

3° De la part de M. Timbal-Lagrave, de Toulouse :

Note sur une nouvelle espèce de Campanula.

4° De la part de M. le docteur F.-W. Schultz, de Wissembourg :

Archives de la Flore de France et d'Allemagne, pages 1 a 350.
Archives de Flore, pages 1 à 128.

Note sur le Ranunculus Lenormandi, 1837.

Einige neue Pflanzenarten, 1844.

Nachtrægliche Bemerkungen zu meinen Andeutungen zur Kenntniss einiger Orobanchen, 1845.

*Note sur l'*Orobanche Kochii, 1847.

*Note sur l'*Aquilegia Einseleana, 1848.

Einige neue oder wenig bekannte Pflanzen Frankreichs und Deutschlands, 1849.

Zusætze und Berichtigungen zu meiner Flora der Pfalz, 1850 et 1853.

Beobachtungen über Ajuga genevensis, Thesium intermedium, *etc.*, 1854.

Ueber einige Arten der Gattung Bromus *und über* Festuca loliacea, 1854.

Ueber Orobanchen, 1855.

Note sur les Stachys sylvatica, palustris et ambigua.

Note sur quelques Orchidées hybrides, 1855.

Achter, neunter und zwœlfter Jahresbericht der Pollichia, *contenant des notices de* M. le docteur Schultz *sur les genres* Sagina, Mentha, *etc.*, 1850-1854.

Bunium verticillatum, von Ph. Müller, *mit Nachschrift* von Dr F. Schultz, 1854.

Botanische Bemerkungen, von Ph. Müller, *mit Nachschrift* von Dr F. Schultz, 1854.

Beobachtungen über die Hybriditæt des Gnaphalium neglectum, von C. Billot, *mit Nachschrift*, von Dr F. Schultz, 1847.

5° En échange du Bulletin de la Société :

L'Institut, juin et juillet 1855, 3 numéros.

Journal de la Société impériale et centrale d'Horticulture de Paris, numéro de mai 1855.

M. le Président annonce que, par suite de la démission donnée par M. Caillette de l'Hervilliers, le Conseil a confié les fonctions de trésorier à M. François Delessert, qui vient d'en être investi. Une commission composée de MM. de Bouis, J. Gay et Weddell a reçu les comptes de M. Caillette de l'Hervilliers, et après en avoir reconnu la parfaite régularité, lui a donné pleine et entière décharge.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture d'un extrait d'une lettre de M. H. Lecoq (1).

(1) Cet extrait est reproduit textuellement dans le rapport de M. Montagne, voyez plus bas page 519.

Cette lettre, datée de Clermont-Ferrand, 17 juin 1855, est accompagnée de quelques échantillons du Lichen dont il y est fait mention. M. Montagne veut bien se charger de les examiner et de rendre compte du résultat de cet examen dans la prochaine séance.

M. Cosson, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

GÉNÉRALITÉ DU PHÉNOMÈNE DE PARTITION DANS LES PLANTES. — EXPLICATION DE L'ABSENCE DE BRACTÉES CHEZ LES CRUCIFÈRES ET AUTRES VÉGÉTAUX, par M. D. CLOS.

(Toulouse, 4 juillet 1855.)

Parmi les phénomènes organiques dont l'explication laisse encore à désirer, il faut citer l'absence de bractées aux grappes des Crucifères. Adanson, le premier peut-être, remarqua que les fleurs de cette famille, à quelques exceptions près, *ne sont accompagnées d'aucune espèce d'écailles, ni de feuilles* (1). De Candolle, daas son beau *Mémoire sur la famille des Crucifères*, est tenté d'attribuer ce fait a un avortement prédisposé, tout en reconnaissant l'insuffisance de cette explication (2). A une époque plus récente (1841), C.-A. Meyer en a proposé une autre : d'après le savant allemand, chez les Crucifères, les feuilles naissent de l'écorce; tandis que dans la formation des pédoncules entrent à la fois l'écorce, déjà très amincie par suite de la production des *rachis*, et la moelle. Dans l'amincissement de l'écorce, absorbée par les feuilles caulinaires, gît la cause de l'absence de bractées à l'inflorescence des Crucifères (3). Cette théorie ne paraît avoir satisfait que son auteur. J'ai souvent cherché a la mettre à l'épreuve, à l'aide de coupes transversales et verticales pratiquées à diverses hauteurs sur l'axe de ces plantes; les résultats ne lui ont jamais été favorables.

L'explication de l'absence de bractées chez la très grande majorité des Crucifères reconnaît, à mon sens, une cause bien plus simple et toute naturelle : savoir, le phénomène déjà connu en botanique sous le nom de *partition*.

Déjà Link et Aug. de Saint-Hilaire avaient signalé la *partition* chez la Tulipe et la Jacinthe et d'autres Monocotylédones : « Par la partition ou la division, on entend, dit ce dernier, le partage d'une tige en deux axes formant une bifurcation..... Il faut bien se donner de garde de confondre avec les rameaux véritables les espèces de branches qui résultent de la partition.

(1) *Familles des Plantes*, part. II, p. 410.

(2) Voy. *Mém. du Muséum d'hist. nat.*, t. VII, p. 182 et 183.

(3) Voy. *Bull. scientif. publié par l'Acad. des sciences de Saint-Pétersbourg*, t. IX, et *Botanische Zeitung*, t. I (1843), p. 432.

Dans celles-ci il y a partage du même axe, et par conséquent aucune des branches n'est née de l'autre, tandis que le rameau véritable appartient à une autre évolution que la tige, et naît à l'aisselle d'une feuille (1). » Rien de plus exact que cette définition de la partition ; elle a seulement besoin, comme on le verra plus bas, d'être étendue à d'autres organes, d'être généralisée davantage. Link signale encore la partition, mais comme phénomène accidentel, dans l'épi des Graminées et la hampe des Plantaginées, tout en déclarant qu'elle est plus rare chez les Dicotylédones (2) : elle s'est aussi montrée aux épis de l'*Acanthus mollis*. Si je me fais une juste idée du phénomène de partition chez les Crucifères, voici en quoi il consiste. L'axe primaire se divise en deux parties : l'une des branches de la bifurcation reste moins forte et se termine par une fleur ; c'est le pédicelle le plus inférieur de la grappe aphylle ; l'autre se divise à son tour d'après le même mode, et ainsi successivement, d'où résultent autant de partitions qu'il y a de fleurs ou de pédicelles à la grappe. On objectera peut-être que dans la plupart des Crucifères les pédicelles affectent sur le rachis la même disposition que les feuilles sur la tige : dans le *Sisymbrium Alliaria* le sixième vient se placer en effet au-dessus du premier ; preuve que les pédicelles de ces grappes ne proviennent pas de bourgeons adventifs. Mais pourquoi la partition ne suivrait-elle pas parfois la loi qui préside à la disposition des feuilles ? A-t-on prouvé qu'il existât une différence essentielle entre les faisceaux fibro-vasculaires générateurs des feuilles et ceux qui produisent les fleurs ? On dira peut-être encore que cette série de partitions devrait toujours se traduire non-seulement par l'absence de feuilles florales ou de bractées, mais encore par une disposition en zigzag de l'inflorescence. Mais la grande prépondérance de l'une des branches de la bifurcation sur l'autre semble répondre suffisamment à cette objection. Les grappes scorpioïdes dépourvues de feuilles et de bractées chez les Borraginées et Hydrophyllées, où les fleurs sont disposées sur 2 rangs collatéraux, sont dues à une série de partitions s'opérant alternativement à droite et à gauche.

Chez les Crucifères la partition ne se montre que là où commence la grappe, car les plus petits rameaux sont à l'aisselle de feuilles : ce qui revient à dire que chez elles une des branches de bifurcation doit être constamment uniflore. Au premier abord, le genre *Isatis* semble faire exception, certaines grappes terminales de l'*I. tinctoria* paraissant être nues à leur base ; mais un examen plus approfondi démontre que ces grappes ont à l'aisselle de très petites écailles ou bractéoles. Le *Malcolmia laxa* est très instructif sous ce rapport : certains pieds de cette plante présentent, vers le milieu de la tige, un pédicelle dépourvu de bractée ou de feuille à sa base, provenant par

(1) *Leçons de botanique, ou Morphologie végétale*, p. 126.

(2) *Elementa philosophiæ botanicæ*, t. I, p. 322 et 323.

conséquent d'une partition, tandis que les deux feuilles placées au-dessus et au-dessous de lui sur la tige ont une branche à leur aisselle. J'ai constaté un fait semblable sur le *Rapistrum rugosum*.

Il n'est cependant pas rare dans cette famille que la partition ne commence pas avec la grappe; souvent un des pédicelles ou deux ou trois des plus inférieurs sont chacun à l'aisselle d'une *feuille florale* (1). Le nombre des plantes qui offrent cette particularité est assez grand. J'en ai fait le relevé; mais le fait est si facile à vérifier que je ne crois pas devoir les signaler ici.

Ailleurs tous les pédicelles sont à l'aisselle de bractées. De Candolle a indiqué quelques *Sisymbrium* (*S. runcinatum*, *S. peruvianum*, *S. supinum*, *S. hirsutum*, *S. polyceratium*, *S. rigidum* et un *Farsetia*); Bertoloni, le *Sisymbrium curvisiliquum;* Bentham, les *Cardamine laxa* et *ovata;* Hooker, le *C. picta;* Barnéoud, le *C. nasturtioides*. Boerhaave (cité par De Candolle) a même fait connaître deux variétés du *Farsetia clypeata*; la grappe de cette plante étant tantôt pourvue et tantôt dépourvue de bractées (var. α *ebracteata*, var. β *bracteosa*). M. Alph. De Candolle établit aussi dans le genre *Cynoglossum* une division tirée de la présence ou de l'absence de bractées aux grappes de ce genre. (2)

Enfin, le *Sisymbrium hirsutum* Lag. m'a offert une autre sorte de transition entre ces deux états. Les fleurs sont disposées en un épi très long et serré. La plupart d'entre elles sont à l'aisselle de feuilles florales; mais il en est aussi qui n'en ont pas.

On ne saurait voir dans ces faits, si je ne m'abuse, des objections à la théorie de la partition. Si la plupart des Crucifères doivent leur inflorescence à ce phénomène, chez quelques-unes aussi les fleurs proviennent de bourgeons axillaires: nouvelle preuve, après mille autres, qu'il n'est rien d'absolument tranché dans la nature.

Mais les Crucifères ne sont pas les seules à offrir dans la disposition des fleurs le phénomène de partition. On le retrouve dans l'inflorescence des *Spiræa Filipendula* et *Ulmaria*, des *Heliotropium peruvianum* et *grandiflorum*, de plusieurs Hydrophyllées (*Phacelia congesta* et *P. tanacetifolia*), de quelques Saxifragées du sous-genre *Bergenia* (*Saxifraga ligulata* et *S. crassifolia*), de plusieurs Solanées (3), etc. Dans tous ces cas, il n'y a ni bractées ni feuilles florales, et la partition est souvent autre que dans les Crucifères: chez celles-ci c'est toujours une bifurcation; chez celles-là une bi-tri-quadrifurcation, ou si l'on veut un épanouissement de l'axe en deux ou plusieurs branches qui se subdivisent à leur tour d'après le même mode.

(1) Le nom de *bractées* ne conviendrait pas à ces organes, qui reproduisent encore tous les caractères des feuilles de la plante à laquelle ils appartiennent, tels que pétiole, dents ou divisions.

(2) *Prodr. regni veget.*, t. X, p. 147 et 154.

(3) Voy. Dunal, *Hist. des Solanum*, tab. 4, 6, 7, 9, 12, 14, 15, 16, etc.

Les deux espèces de Saxifrages précitées portent même le long de la hampe des cannelures, indices des premières divisions que celle-ci va subir. Ce phénomène de partition ne se retrouverait-il pas aussi dans les inflorescences des Ombellifères? Les divisions primaires de l'inflorescence du Sureau étant dépourvues de bractées lui appartiennent encore; et si cette manière de voir est fondée, on ne saurait plus admettre, avec Aug. de Saint-Hilaire, que, des cinq axes en lesquels se divise la tige, l'axe central est la continuation de l'axe primaire, et que les quatre axes latéraux sont des rameaux (*loc. cit.* p. 309).

On demandera peut-être auquel des deux grands groupes d'inflorescences proposés par M. Rœper appartiennent les grappes de partition des Crucifères. Elles ne rentrent pas dans les inflorescences terminées, puisqu'une seule des branches de bifurcation se termine par une fleur, l'autre branche étant destinée à se partager à son tour. Ce n'est pas davantage une inflorescence indéterminée, car il n'y a pas de bourgeon de feuilles terminal. C'est donc une inflorescence *neutre* ou *mi-partite*, que je n'ose appeler *mixte*, car le groupe des *inflorescences mixtes*, de De Candolle, comprend des faits d'un autre ordre.

Mais le phénomène de partition n'est pas borné aux inflorescences. Il est général; on le retrouve dans tous les organes, tantôt normal et tantôt anormal. Qui ne sait que les tiges des Lycopodiacées, des *Dracœna* et souvent aussi celles des Fougères se divisent par bifurcation.

Dès 1850 je le signalais dans la racine (souche ou pivot), où il est fréquent chez certaines plantes (*Rumex*, *Daucus*, *Anchusa*, etc.), rare ou même peut-être manquant toujours chez d'autres (*Raphanus*, etc.) (1). Les racines adventives en offrent aussi des exemples : telles sont les racines aériennes du *Sempervivum Haworthii*, fréquent dans les jardins botaniques, telles aussi celles du *Rhizophora Mangle* (2), des Lycopodiacées, etc.

Les feuilles présentent souvent des faits de partition, soit normale (*Ginkgo biloba*), soit anormale. Mohl a fait connaître le cas étrange de partition particulier aux feuilles des Palmiers; et il n'est pas de botaniste qui n'ait eu plusieurs fois l'occasion de voir divisées des feuilles habituellement indivises. Les pétales de plusieurs Caryophyllées (*Silene*, *Stellaria media*); les étamines des *Carpinus*, où le filet se bifurque, les deux branches portant chacune une loge ou demi-anthère, appartiennent à la même catégorie de faits.

On trouvera rapportés de nombreux exemples de partitions de feuilles ou de pétales dans les *Éléments de tératologie végétale* de M. Moquin-Tandon, au chapitre des *Disjonctions*, p. 291 et suivantes.

(1) *Deuxième mémoire sur la rhizotaxie*, imprimé dans les *Annales des sciences naturelles*, 3e série, t. XVIII, p. 339, § v, intitulé: *De la distinction à établir entre les partitions de la souche et les radicelles.*

(2) Voy. Mirbel, *Éléments de physiologie végétale.* Atlas, pl. V, fig. 2.

Mais c'est surtout chez les végétaux appelés inférieurs que le phénomène de partition apparait comme général : j'ai déjà cité les tiges des Lycopodiacées et des Fougères ; mais n'est-ce pas encore la partition que présentent le *mycelium* des Champignons, les frondes de plusieurs Algues et des *Riccia*, la couche médullaire et le *thallus* de nombreux Lichens?

Enfin, il n'est pas jusqu'aux organes élémentaires isolés, les poils par exemple, qui n'offrent parfois dans leur formation le phénomène de partition.

Des considérations qui précèdent, il résulte :

1° Que le phénomène de *partition* n'est pas seulement un phénomène accidentel dans la plante, mais bien un phénomène général ;

2° Que tous les organes de la plante peuvent le présenter, et que chez tous il est tantôt normal ou constant, et se répétant successivement un plus ou moins grand nombre de fois ; tantôt anormal ou tératologique et borné à une seule division ;

3° Qu'il appartient surtout comme phénomène normal aux végétaux acotylédones ;

4° Qu'il consiste dans la *bifurcation* simple ou multiple d'un organe, ou dans son *épanouissement* en trois ou plusieurs parties ;

5° Que seul jusqu'ici il donne une explication satisfaisante de l'absence de bractées chez les Crucifères et chez plusieurs Borraginées, Hydrophyllées, Solanées, Saxifragées et quelques autres plantes ;

6° Que si la grappe des Crucifères est due à ce phénomène, l'inflorescence de cette famille n'appartient à aucun des deux grands groupes d'inflorescences admis par M. Rœper ni aux inflorescences mixtes de De Candolle.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

OBSERVATIONS SUR LES FLEURS ET LES FRUITS HYPOGÉS DU *VICIA AMPHICARPA*,

par **M. J.-H. FABRE.**

(Avignon, 7 juillet 1855.)

Bien que des expériences que tout porte à croire décisives paraissent établir que, dans certaines circonstances, il peut y avoir chez un très petit nombre de plantes, comme chez quelques animaux, procréation de germes féconds sans le concours de l'élément fécondant, ces anomalies génésiques sont cependant si étranges, qu'indécis on se demande si rien n'a pu déjouer la sagacité et la patience de l'observateur. Or parmi ces anomalies, l'une des plus intéressantes était fournie par une Légumineuse du Midi, le *Vicia amphicarpa*. On sait que cette plante produit deux sortes de fruits, les uns aériens, les autres souterrains ; fruits qui diffèrent totalement les uns des

autres par leur forme, leur couleur, le nombre et le volume de leurs graines. Cette organisation exceptionnelle, déjà faite pour captiver l'attention, devient encore plus singulière et complétement inexplicable si l'on se rappelle que les divers auteurs qui ont parlé de la fleur souterraine s'accordent à la regarder comme dépourvue d'étamines, et par suite le fruit qui en provient comme un produit auquel le pollen n'a pu prendre part.

Les graines qui se forment sous terre seraient-elles alors inféconds? Il n'en est rien : conformées comme les graines aériennes, mais plus grosses qu'elles, elles sont aussi fertiles, peut-être même plus, car dans les divers semis que j'ai faits des deux sortes de graines, la proportion de celles qui ont germé a constamment été plus forte du côté de celles qui provenaient de fruits hypogés. Comment donc ces fruits ont-ils été fécondés? Comment l'embryon s'est-il formé sans l'intervention du pollen? Les observateurs qui n'ont pas vu d'étamines dans les fleurs souterraines auraient-ils commis une erreur? Dans le cas contraire, serait-ce un exemple de plus à ajouter à ceux déjà si rares de formation de germes sans fécondation préalable? Ce petit problème physiologique m'a paru digne d'intérêt, et avec un peu de patience et de bons yeux, la réponse ne s'est pas fait attendre, mais bien plus simple que je ne la soupçonnais d'abord.

L'axe primaire, produit immédiat de la germination, n'atteint guère plus d'un décimètre de longueur, et porte un petit nombre de feuilles à deux folioles dans le bas, à quatre dans le haut. Ces folioles sont étroites, allongées et diffèrent complétement de celles qui naissent sur les axes secondaires. Lorsque son évolution est à peu près terminée, l'axe primaire produit au niveau du sol un nombre variable d'axes secondaires, les uns aériens, les autres souterrains; puis il se dessèche et meurt, ou plus rarement persiste, mais sans acquérir un plus grand développement et sans jamais porter de fleurs. Son exiguïté, ses folioles étroites et l'absence complète de fleurs le font alors aisément distinguer des axes secondaires qui dérivent de cette souche commune, et qui, bien plus vigoureux, doivent seuls propager l'espèce par graines. Ce fait d'un axe primaire dont le rôle se réduit à donner naissance à quelques rameaux florifères et qui périt ou languit quand sa mission est remplie, n'est pas particulier au *Vicia amphicarpa*, car je l'ai constaté chez beaucoup d'autres espèces congénères.

Les rameaux hypogés apparaissent plus tard que les rameaux aériens et naissent, pour la plupart, de la base même de ces derniers. Leur longueur n'est jamais considérable : deux ou trois pouces au plus. Ils sont entièrement blancs, irréguliers, un peu tortueux, et portent des feuilles rudimentaires réduites à leurs stipules, et même, dans le haut, de très petites feuilles parfaitement conformées et composées de 4 à 6 folioles d'un jaune pâle et de 1 millimètre au plus de longueur. C'est à l'aisselle de ces feuilles supérieures que se montrent les fleurs souterraines au nombre de deux ou trois pour

chaque rameau. A l'époque ou s'épanouissent les fleurs aériennes, les fleurs souterraines les plus avancées mesurent une longueur d'environ 4 millimètres. Il est facile de reconnaître alors, dans ces fleurs litigieuses, absolument toutes les parties qui composent ordinairement une fleur. Le calice en est blanc, poilu, à 5 dents serrées l'une contre l'autre pour fermer l'orifice calycinal qui ne doit s'ouvrir que pour livrer passage à l'ovaire fécondé. Il est évident en effet que de pareilles fleurs ne doivent pas s'épanouir et que l'anthèse doit s'y opérer dans le sein protecteur du calice hermétiquement fermé. La corolle, que Gouan (*Herb. des environs de Montp.*, p. 48) et De Candolle (*Fl. fr.*, t. V, p. 594) n'ont point vue, mais qui n'a pas échappé à Loiseleur (*Dict. sc. nat.*, art. Vesce), est formée de 5 pétales très petits, pâles et diaphanes. Elle se rapporte par sa forme et sa préfloraison vexillaire au type papilionacé. Son pétale supérieur, plus ample que les autres, figure fort bien un étendard microscopique. Elle rappelle enfin on ne peut mieux la corolle aérienne prise dans un bouton de même dimension que la fleur souterraine. L'organe dont il importait le plus de constater l'absence ou la présence, c'était l'androcée. Or dans toutes les fleurs que j'ai examinées, j'ai trouvé, sans exception aucune, 10 étamines si faciles à voir, que je ne peux m'expliquer comment elles ont pu échapper jusqu'ici aux observateurs. Ces étamines sont diadelphes et d'une longueur en rapport avec l'exiguïté de la fleur qui les renferme. Leurs anthères cependant sont aussi grosses que celles des fleurs aériennes. J'ai examiné comparativement au microscope les anthères des deux sortes de fleurs, et je n'y ai pas trouvé la moindre différence, ni pour la structure, ni pour le contenu, le pollen. L'ovaire enfin à cette époque ne diffère pas de celui des fleurs normales. Il ne renferme qu'un petit nombre d'ovules, 3 ou 4. L'ovaire de quelques fleurs aériennes n'en renferme pas d'ailleurs davantage. En résumé, ces fleurs singulières, qu'on avait décrites jusqu'ici comme privées d'étamines, et qui, mûrissant cependant des graines fécondes dans un milieu où le pollen ne pouvait pénétrer, paraissaient fournir un argument de plus en faveur de la formation, dans quelques cas exceptionnels, de graines parfaitement conformées et fertiles sans le concours des tubes polliniques, se trouvent en réalité pourvues d'un androcée et rentrent dans la loi générale. Pareilles en tout point aux jeunes boutons des fleurs aériennes, elles ne sont qu'un arrêt de développement de ces dernières, arrêt occasionné par la résistance et l'opacité du milieu où elles se développent.

Mais si le milieu change, une fleur hypogée pourra-t-elle déployer sa corolle et mûrir ses graines à l'air libre ; et réciproquement, une fleur aérienne plongée artificiellement sous terre amènera-t-elle ses ovules à maturité, tandis que sa corolle restera rudimentaire ?

A l'époque où la plante était en pleine floraison, j'ai ramené à la surface du sol l'extrémité libre de quelques rameaux souterrains sans déranger le

reste de sa position. Et pour prévenir sur ces pousses délicates et étiolées l'effet meurtrier d'un soleil ardent, j'ai eu soin de les recouvrir d'un léger abri et de maintenir autour d'elles un degré d'humidité convenable. Avec ces précautions la pointe émergée n'a pas tardé à continuer son évolution et à prendre un aspect en rapport avec le changement de milieu. Le rameau a perdu son gonflement hypertrophique et sa pâle coloration pour prendre la couleur verte, la forme et la longueur des rameaux ordinaires. Ses feuilles ont aussi rapidement verdi et ont acquis un développement normal. La première fleur ou la plus inférieure n'a pas subi aussi complétement l'influence de la lumière, sans doute parce que son séjour sous terre lui avait déjà trop profondément imprimé une organisation désormais fort peu modifiable. Cependant son calice a verdi et a pris un accroissement pareil à celui des fleurs aériennes. La corolle ne s'est pas épanouie, et la gousse l'a chassée toute flétrie hors du calice. La pointe des pétales montrait déjà cependant une petite tache violette, indice de l'action colorante que la lumière doit exercer sur les fleurs suivantes plus longtemps exposées à son influence. Enfin la gousse, parfaitement régulière et pareille aux gousses aériennes normales, a verdi, puis noirci à maturité. Les graines, au nombre de 3-4, ont toutes mûri, mais, au lieu du volume disproportionné des graines souterraines, elles ont acquis simplement celui des graines aériennes ordinaires. La fleur suivante a déployé des pétales colorés comme ceux des fleurs normales, mais moins amples, et a produit une gousse semblable à la précédente. La métamorphose, déjà presque complète, le serait sans doute devenue encore plus dans les fleurs supérieures; malheureusement je n'ai pu obtenir le développement de plus de deux fleurs sur un même rameau, les fleurs supérieures tombant desséchées à l'état de bouton. C'est d'ailleurs ce qui arrivait aussi sur les rameaux aériens.

Passons à l'expérience inverse. J'ai enfoui à un pouce de profondeur dans le sol l'extrémité de quelques rameaux aériens des plus vigoureux et munis déjà de fleurs en bouton dont la plus avancée mesurait de 2 à 3 millimètres en longueur, et, trois semaines après, j'ai vu, non sans un vif plaisir, ma prévision parfaitement réalisée. Le rameau, dans sa partie immergée, s'est étiolé et irrégulièrement renflé. Les feuilles jaunies sont restées rudimentaires et ses fleurs, bien loin d'avoir pourri sous terre, ont mûri leurs ovules dans ce milieu insolite et produit des gousses fécondes, mais qui diffèrent considérablement de celles qui se seraient formées à l'air libre. Étiolées comme toute production souterraine, elles sont en outre courtes, irrégulières, gonflées et ne renferment qu'un très petit nombre de grosses graines. En d'autres termes, elles ressemblent sous tous les rapports aux gousses hypogées produites normalement.

Les fleurs aériennes et les fleurs hypogées sont donc identiquement les mêmes, et toutes peuvent indifféremment fructifier dans le sol ou hors du sol.

Dans le sol, la corolle, restant rudimentaire, ne sort point du calice, et l'ovaire produit une gousse très courte fréquemment monosperme; à l'air libre, la corolle s'épanouit et prend ses nuances caractéristiques, la gousse s'allonge et devient polysperme, mais les graines en sont plus petites. La différence dans le nombre et dans le volume des graines produites dans ces deux milieux est le trait le plus frappant des deux sortes de gousses. D'où provient cette différence?

J'ai déjà dit que de la base de l'axe primaire il naît un petit nombre d'axes secondaires aériens qui atteignent plusieurs décimètres de longueur. Sur ces axes apparaissent des fleurs dont la fertilité décroît rapidement à mesure qu'elles occupent une partie plus élevée et par suite moins vigoureuse du rameau. La plus inférieure produit habituellement de 5 à 7 graines; la suivante souvent 4 ou 3 ou même 2; dans les autres on voit aussi 2-3 ovules qui n'arrivent pas à maturité parce que la fleur se dessèche en bouton. De la base de ces rameaux principaux il en naît d'autres plus tardifs et plus faibles, dont quelques-uns plongent sous terre, tandis que les autres restent dans l'air. Quel que soit le milieu qu'ils adoptent, ces axes n'ont pas plus de vigueur que la partie supérieure des axes secondaires qui les portent, et ne produisent comme elle que des fleurs avec 2-3 ovules. Développées librement à l'air, ces fleurs produisent des gousses à 2-3 graines; sous terre elles donnent naissance à des gousses le plus souvent monospermes, et il est vrai qu'alors cette graine est beaucoup plus grosse que les graines aériennes. Sans admettre en aucune manière une organisation spéciale pour des fleurs destinées à fructifier sous terre, on peut fort bien se rendre compte du petit nombre et du volume de leurs graines par le seul changement de milieu. On conçoit fort bien en effet qu'étroitement emprisonnée sous le sol, la gousse hypogée, munie originairement de 3 ovules, n'en puisse mûrir qu'un seul, faute d'espace. Cet ovule privilégié, profitant d'un supplément de substances que n'absorbent plus les autres ovules étouffés, doit prendre, ainsi isolé dans sa gousse, un plus grand développement qu'il ne l'aurait fait si la gousse fût restée aérienne et eût nourri toute sa lignée. Et en effet dans les gousses souterraines normales on trouve 1-2 ovules morts et le plus souvent une seule graine en bon état. Dans les gousses artificiellement hypogées le même phénomène se reproduit. Ainsi, des deux gousses qu'a produites sous terre un rameau aérien enterré, l'inférieure renferme 3 ovules morts et 3 graines, la supérieure 3 ovules morts et 1 graine. Dans les deux, les graines venues à bien sont deux fois et plus aussi grosses que les graines aériennes. Ainsi les graines souterraines sont en très petit nombre dans chaque gousse, parce que les autres ovules ont péri étouffés faute d'espace, et elles sont plus grosses parce que leur nombre est réduit, et non par suite d'une organisation spéciale. L'influence du milieu souterrain qui cause constamment l'hypertrophie du

rameau immergé pourrait bien aussi jouer un rôle dans l'augmentation du volume des graines.

Il est donc établi que les fleurs aériennes et les fleurs hypogées ne diffèrent absolument en rien dans le principe, qu'elles peuvent indifféremment être fécondées et mûrir leurs graines dans le sol ou dans l'air ; que les différences que présentent les gousses et les graines venues dans ces deux milieux ne reconnaissent d'autre cause que la différence même de ces milieux dont l'un produit l'avortement de la plupart des ovules, et par suite le plus grand volume des graines qui, trouvant de l'espace pour se développer, survivent à cet étouffement.

Ainsi le *Vicia amphicarpa*, cette singulière plante, comme l'appellent De Candolle, Loiseleur, etc., a perdu ses singularités : fécondation des fleurs hypogées prétendues privées d'étamines, double forme du fruit et des graines, tout se ramène parfaitement aux lois générales, si ce n'est cette faculté remarquable de la fleur de pouvoir indifféremment poursuivre le cours de son évolution dans la terre ou dans l'air. Il est vrai que d'autres plantes, et en particulier d'autres Légumineuses, l'*Arachis hypogæa*, le *Trifolium subterraneum*, enterrent après l'anthèse leurs ovaires fécondés pour les mûrir, mais il n'est pas à ma connaissance d'autre exemple de fleurs se formant, se développant et se fécondant sous terre. Pourrait-on, chez d'autres espèces congénères, obtenir artificiellement des faits analogues? J'ai tenté quelques expériences sur le *Vicia sativa*. Les rameaux enterrés ont déjà pris le même aspect que ceux du *Vicia amphicarpa*, mais le résultat que j'attends des fleurs est encore trop peu avancé pour pouvoir rien en déduire.

M. J. Gay signale quelques légères lacunes dans le travail, d'ailleurs fort intéressant, de M. Fabre. Il regrette que M. Fabre n'ait pas examiné quels sont ceux des rameaux qui deviennent aériens et quels sont ceux qui sont souterrains ; si ces derniers sont les supérieurs ou les inférieurs, s'ils naissent dans l'aisselle de véritables feuilles ou de feuilles rudimentaires, etc.

M. de Schœnefeld fait observer que la constatation de ces détails lui paraît n'avoir que peu d'importance, attendu qu'on peut artificiellement faire devenir tous les rameaux soit aériens, soit souterrains. C'est sans doute cette considération qui a fait négliger à M. Fabre de constater au juste le point d'origine des rameaux de chacune des deux sortes.

M. J. Gay rappelle que d'autres Légumineuses présentent un phénomène analogue. Il cite le *Glycine tuberosa*.

M. Cosson cite aussi le *Lathyrus amphicarpus* comme présentant

des rameaux florifères souterrains. Il a constaté également la présence de fleurs souterraines chez plusieurs échantillons de l'*Orobus saxatilis*. Il ajoute que M. Durieu de Maisonneuve a obtenu, en semant séparément les graines aériennes et les graines souterraines du *Vicia amphicarpa*, des individus absolument identiques.

M. Weddell donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre qu'il a reçue de M. Delondre :

J'ai lu avec attention vos observations sur les quinquinas insérées dans le Bulletin de la Société Botanique, séance du 9 mars, et je vous prie de recevoir quelques explications à ce sujet.

Dans la Quinologie que j'ai publiée avec le concours de mon ami Bouchardat, j'ai donné le produit de l'ensemble du quinquina Calisaya, sur une fabrication de plusieurs années, pour 30 à 32 grammes de sulfate de quinine pur par kilog., en isolant la cinchonine qui y est unie. C'est sous le rapport commercial que j'ai dû envisager la question, afin d'éviter toute cause de difficulté dans les transactions. Mais si nous rentrons dans les analyses de laboratoire, il est certain que nous trouverons facilement, dans quelques surons de choix, un rendement de 35 grammes, et que si dans ces mêmes surons nous faisons un autre choix des plus belles écorces, nous arriverons à 40 grammes et plus, comme j'en ai acquis la preuve.

Vous insistez de nouveau sur l'opinion que vous avez déjà émise, que le développement d'un des éléments de l'écorce aux dépens des autres peut, jusqu'à un certain point, faire présumer quel est l'alcaloïde qui y est contenu. Je vous envoie à cette occasion :

1er échantillon : Quinquina Carthagène ligneux, ne contenant que de la quinine pure.

2e échantillon : Quinquina scrobiculata, β Delondriana, ne produisant que de la cinchonine et quelques traces de quinine.

3e échantillon : Quinquina rouge de la Nouvelle-Grenade, qui renferme en proportions presque égales : quinine, quinidine et cinchonine.

4e échantillon : Quinquina de la côte d'Afrique, à base de cinchonine pure.

5e échantillon : Quinquina jaune de l'Équateur, à base de cinchonine pure.

J'ajoute à ces échantillons, pour le commencement d'un supplément à la Quinologie :

6e échantillon : Écorce de racine de l'*Ichu Cascarilla* (votre *Cinchona Josephiana*), dont vous m'aviez remis un échantillon lors de notre rencontre à Cuzco. J'ai pu m'en procurer, à grands frais, 4 surons, et j'en ai retiré 8 grammes de sulfate de quinine par kilog., sans traces de cinchonine.

7e échantillon : Quinquina bicolore (Équateur), qui a produit 3 grammes de sulfate de quinine et 1 gramme de cinchonine.

8° échantillon : Quinquina Carabaya à épiderme blanc, qui est, je crois, votre *Cinchona amygdalifolia*, rendant 2 grammes de sulfate de quinidine et 3 grammes de cinchonine par kilog., avec quelques traces de quinine.

Ces trois derniers échantillons pourront compléter la collection que j'ai offerte au Muséum.

M. Weddell présente quelques échantillons des quinquinas dont il est fait mention dans cette lettre, et ajoute les observations suivantes :

La collection d'écorces envoyée par M. Delondre est intéressante à plus d'un titre ; mais elle me paraît mériter surtout l'attention de la Société en ce qu'elle offre l'exemple de deux écorces fournies par des arbres étrangers au genre *Cinchona*, et renfermant néanmoins, d'après les analyses de M. Delondre, une proportion notable de cinchonine et de quinine. L'une est connue aujourd'hui sous le nom *Quinquina des îles Lagos ;* l'autre est le *Quinquina bicolore :* la première, à base de cinchonine, remarquable par une texture éminemment filandreuse ; la seconde, à base de quinine, présentant un caractère tout opposé.

Je n'ai pas besoin de dire le parti que je pourrais tirer de ces échantillons pour appuyer l'opinion que j'ai émise au sujet du rapport entre la structure anatomique des écorces de quinquina et la nature de leurs alcaloïdes. Il serait difficile, en effet, de trouver deux exemples offrant un contraste plus net et plus en harmonie avec ma théorie. Mais, je dois le dire, il s'en faut qu'il en soit toujours ainsi. En un mot, l'observation démontre qu'il y a, le plus souvent, une certaine relation entre les constitutions anatomique et chimique des quinquinas, mais elle démontre aussi que cette relation n'est pas assez nécessaire pour que l'on puisse s'y fier d'une manière absolue. Déjà, anciennement, j'ai cherché à montrer quelle en était la nature, en ce qui concerne la cinchonine et la quinine ; dans une des dernières séances j'ai pu montrer également que la quinidine (1) obéissait jusqu'à un certain point à des lois analogues.

Je puis dire ici qu'une des plus intéressantes exceptions que j'aie encore trouvées aux règles dont j'ai parlé m'a été présentée par l'écorce que M. Delondre nomme *Quinquina Carthagène ligneux*, ce produit ne contenant, nonobstant sa structure très fibreuse, que de la quinine. Peut-être y aurait-il lieu de changer la désignation de cette écorce ; la qualification de Carthagène semble, en effet, indiquer qu'elle est originaire de la Nouvelle-Grenade,

(1) D'après les dernières recherches de M. Howard, confirmant, je pense, celles de M. Pasteur, ce que l'on appelle ordinairement *quinidine* serait un composé de quinidine proprement dite et de cinchonidine.

tandis qu'elle est un produit du Pérou et paraît être fournie par le *Cinchona lanceolata* de Ruiz et Pavon.

Le quinquina Carabaya à épiderme blanc, de notre confrère, bien qu'ayant quelque ressemblance extérieure avec mon *Quinquina amygdalifolia*, en diffère par sa cassure beaucoup moins filandreuse.

M. Reveil fait observer qu'il y a dans le commerce une autre écorce connue sous le nom de *quinquina bicolore*, et qui ne contient pas d'alcaloïde. On ne peut y trouver les vrais caractères chimiques de la quinine ni ceux de la cinchonine.

SÉANCE DU 27 JUILLET 1855.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 juillet, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. Kremer (le docteur), pharmacien aide-major à Oran (Algérie), présenté par MM. Cosson et de Schœnefeld.
Gallicher (Paul), quai de la Mégisserie, 26, à Paris, présenté par MM. J. Gay et Grœnland.

M. le Président annonce en outre une nouvelle présentation.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Ph. Parlatore :

Nuovi generi et nuove specie di piante monocotiledone, 1854.
Flora italiana, tome I et première partie du tome II, 1850-1852.
Viaggio per le parte settentrionali di Europa, 1854.
Essai sur le Papyrus des anciens et sur le Papyrus de Sicile, 1853.

2° De la part de M. Timbal-Lagrave, de Toulouse :

Leçons de chimie appliquée à l'agriculture, par le docteur Filhol, *recueillies* par Timbal-Lagrave, 1855.

3° De la part de M. Georges Bentham, de Londres :

Catalogue des plantes des Pyrénées et du bas Languedoc, avec des notes et des observations sur les espèces nouvelles, 1826.

4° De la part de M. A. Dupuis :

Traité élémentaire des Champignons comestibles et vénéneux, 1854.

5° En échange du Bulletin de la Société :

L'Institut, juillet 1855, 2 numéros.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE **M. L. DE BRONDEAU.**

Reignac près Agen, 15 juillet 1855.

Aux exemples d'apparition pour ainsi dire subite de quelques plantes, dans des lieux où elles n'avaient pas encore été aperçues, je puis en ajouter un autre, qui a de l'analogie avec celui cité par M. A. Passy (1).

Ayant, plusieurs fois, fait défricher des bois sur mon domaine, pour y cultiver la vigne, j'ai vu constamment apparaître sur les terrains mis en culture le *Centaurea paniculata*, Linn., lequel ne se montrait auparavant sur aucun point de la localité que j'habite, et qui est indiqué dans la Flore agenaise de Saint-Amans, comme croissant dans les friches pierreuses du haut Agenais; le terrain mentionné par Saint-Amans diffère par sa nature de celui de mon domaine, qui est argileux.

Je pensais que cette plante continuerait de végéter sur les allées herbeuses de mes vignobles, mais son apparition n'a été que passagère ; elle a disparu, après trois à quatre ans d'une végétation assez vigoureuse : fait difficile à expliquer!

M. Puel fait observer que le *Centaurea paniculata*, L., n'a pas encore été trouvé dans la région sud-ouest de la France. La plante signalée sous ce nom par Saint-Amans est le *C. maculosa*, Lamk., espèce commune dans le département du Lot et retrouvée dans celui de Tarn-et-Garonne par M. Lagrèze-Fossat.

DE LA NATURE DES VRILLES DES CUCURBITACÉES, par **M. J.-H. FABRE.**

(Avignon, 15 juillet 1855.)

Si la forme, chez les corps vivants, est plus essentielle que la matière, la disposition relative des organes est encore plus essentielle que la forme. Ce principe du rapport constant de position des parties entre elles, le plus sûr et le plus fécond de la morphologie végétale, a déjà fait faire à la botanique d'immenses progrès pour l'interprétation des organes déguisés sous des formes

(1) Voy. le Bulletin, t. II, p. 167.

empruntées, et il est peu de transformations végétales dont on n'ait aujourd'hui une explication rationnelle. Une famille dont les représentants abondamment répandus partout ont pu exercer la sagacité de chacun, la famille des Cucurbitacées, offre cependant une particularité dont l'explication est encore, ce me semble, à désirer. Que représentent, en effet, les vrilles des Cucurbitacées? La multiplicité des interprétations proposées prouve surabondamment que l'opinion des botanistes est loin d'être fixée sur ce sujet intéressant. Pour M. Aug. de Saint-Hilaire (*Mém. sur les Cucurbitacées et les Passiflorées;* dans *Mém. du Muséum*, vol. IX, p. 190) ces vrilles sont des stipules latérales d'une forme particulière. De Candolle (*Org.*, t. II, p. 188) pour qui les vrilles stipulées sont *un peu douteuses*, admet, faute de mieux, la même interprétation. Enfin M. Payer (*Note sur les vrilles des Cucurbitacées;* dans *Ann. des Sc. nat.*, 3ᵉ série, t. III) a cherché dans l'antomie des tissus des arguments en faveur de cette manière de voir.

M. Seringe (*Mém. sur la fam. des Cucurbitacées*, dans les *Mém. de la Soc. de Phys. et d'Hist. nat. de Genève*, t. III) qui d'abord avait considéré ces vrilles comme des racines, ne partage point l'opinion de M. Aug. de Saint-Hilaire, et soupçonne enfin que les feuilles des Cucurbitacées sont géminées et que l'une d'elles est transformée en vrille. La même idée est reproduite avec doute dans le Prodrome : *cirrhi an folia abortiva?*

Mettant à contribution la théorie du déplacement des bourgeons axillaires par suite de soudures, théorie dont les Solanées nous présentent de si beaux exemples, M. Le Maout (*Leçons de Bot.*, t. II, p. 363) admet que la vrille du Melon est un bourgeon, qui, au lieu de se dégager de l'axe à l'aisselle de la feuille où il est né, ne s'en dégage que deux feuilles plus haut, sous forme de rameau nu et roulé en hélice.

Stipule, feuille transformée, radicelle, bourgeon axillaire déplacé, toutes les combinaisons imaginables paraissent épuisées; j'aurai cependant la témérité d'en proposer une cinquième.

1° Et d'abord examinons attentivement la disposition relative des diverses parties qui couronnent un mérithalle, vers le milieu de la tige. Prenons pour exemple le *Cucurbita Pepo*. Les bases de la feuille, de la vrille et du mérithalle suivant sont placées aux angles d'un triangle à peu près équilatéral. Du centre de ce triangle, s'élève un pédoncule uniflore, et, entre la feuille et la vrille, mais à un niveau un peu plus haut que celui de la base de ces dernières, se montre ou un bourgeon ou un faible rameau. Une section intéressant à la fois toutes ces parties donne la figure 1 dans laquelle A est la base du mérithalle suivant, B la base de la feuille, H celle de la vrille, C celle du pédoncule floral, D celle enfin du bourgeon ou du jeune rameau qui en provient. Une chose frappe tout d'abord, c'est la disposition constante suivant une même rangée rectiligne des trois bases A, C, D, disposition à laquelle l'orientation de la feuille vient donner une grande importance. En effet, en

faisant disparaître la torsion plus ou moins grande dont le pétiole est affecté, on voit ses nervures couper à angle droit la ligne A, C, D, et en même temps le limbe de la feuille faire face à la même ligne, c'est-à-dire lui devenir parallèle en le tenant vertical. Les feuilles dont le pétiole n'est pas tordu présentent constamment et naturellement cette orientation à laquelle j'attache

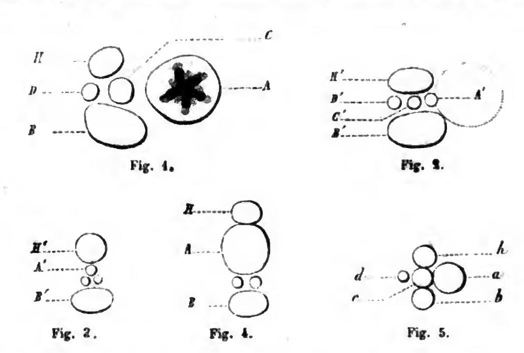


Fig. 1. Fig. 3.
Fig. 2. Fig. 4. Fig. 5.

la plus grande importance, parce que c'est d'elle que me paraît dépendre la solution du problème. Les feuilles encore jeunes se prêtent à merveille à l'examen de cette disposition, leurs pétioles n'étant pas encore tordus. Si la feuille était coordonnée par rapport à l'axe A, n'est-il pas évident que les nervures du pétiole devraient être parallèles au plan vertical passant par la rangée A, C, D, et que son limbe devrait couper à angle droit cette même rangée? Mais c'est précisément l'inverse qui a lieu; l'axe A n'est donc pas la continuation du mérithalle qui porte la feuille, l'espace axillaire n'est pas l'intervalle compris entre A et la feuille, mais bien l'intervalle compris entre celle-ci et la vrille. En d'autres termes, la vrille est la continuation du mérithalle inférieur absolument comme dans la Vigne, et le faible rameau D, malgré sa chétive apparence, est réellement du même ordre que le mérithalle A dont il semble n'être qu'une production.

Mais si les trois axes A, C, D, sont des produits axillaires d'un entre-nœud supérieurement dégénéré en vrille, comment se fait-il que cette vrille ne soit pas opposée à la feuille, ainsi que dans la Vigne et chez les autres végétaux qui présentent une pareille métamorphose, qu'elle soit au contraire placée à côté du pétiole, précisément comme si elle représentait une stipule? D'après ma manière de voir, l'arrangement virtuel de l'axe, de la feuille et de ses bourgeons axillaires serait disposé comme dans la figure 2. Soit H' l'axe, B' une feuille et A', C', D' trois bourgeons sur une même rangée. Le bourgeon central C' doit produire l'inflorescence, les bourgeons latéraux D'

et A′ virtuellement de même valeur doivent s'allonger en rameaux, mais avec une vigueur d'évolution extrêmement inégale, et tandis que l'un reste à peu près stationnaire ou ne donne naissance qu'à un faible rameau, le second prend un accroissement démesuré, et, dans son expansion, refoule d'un même côté le second bourgeon, la feuille et l'extrémité du méritballe qui se transforme en vrille. Il suffit de jeter les yeux sur la figure théorique n° 2, où la ligne ponctuée représente l'espace envahi, dans son développement, par le bourgeon A′, pour se convaincre que l'hypothèse que je propose rend parfaitement compte des diverses particularités que présente l'agencement de la feuille, de la vrille, des bourgeons et de l'axe chez les Cucurbitacées. La position qualifiée d'étrange de la vrille à côté de la feuille, position qu'on avait invoquée pour faire de la première quelque chose de plus étrange encore, une stipule latérale impaire, rentre ainsi dans les lois générales. Réellement opposée à la base de la feuille, la base de la vrille ne paraît déplacée que par suite du volume énorme qu'a pris l'une des pousses axillaires; à cette cause capitale joignons la torsion, les irrégularités inévitables produites par ce bourgeon qui agit violemment comme un coin implanté entre la feuille et la vrille, et nous aurons certes tout ce qu'il faut pour expliquer le rapprochement de ces deux organes. Dans la Vigne, un léger changement de la place occupée par le bourgeon *usurpateur*, comme l'appelle M. Turpin (*Notice sur les usurpations végétales*), paraît être la cause de l'opposition bien tranchée de la feuille et de la vrille. On trouve le plus souvent à l'aisselle des feuilles deux bourgeons fort rapprochés l'un de l'autre et disposés à peu près côte à côte. L'un se développe en rameau, l'autre reste latent jusqu'à l'année suivante. Supposons, fig. 3, que le bourgeon usurpateur A′ se trouve un peu au-dessus de la rangée des deux premiers, et régulièrement placé entre l'axe et la feuille, son évolution aura inévitablement pour effet de refouler d'un côté l'axe métamorphosé en vrille, et du côté diamétralement opposé la feuille et ses deux autres bourgeons. Ainsi le mode de formation des tiges chez la Vigne et chez les Cucurbitacées est au fond le même : la seule différence consiste en ce que chaque mérithalle d'une tige de Vigne est le produit d'un bourgeon axillaire central, et chez les Cucurbitacées celui d'un bourgeon axillaire latéral.

L'hypothèse actuelle explique aussi très simplement la position du rameau ou du bourgeon D, D′ (fig. 1 et 2) entre la feuille et la vrille, position normale si la vrille est l'extrémité de l'axe générateur, et sans exemple et inexplicable dans la supposition contraire. Cette position a fait dire à M. Seringe : « Le point d'origine de ce rameau m'empêche d'adopter l'opinion de M. Aug. de Saint-Hilaire et de regarder la vrille comme une stipule, car je ne connais pas dans d'autres familles d'exemple de naissance d'un rameau entre la feuille et l'une de ses stipules. »

2° La démonstration que j'ai entreprise ne laisserait rien à désirer si l'on

avait des exemples de vrilles de Cucurbitacées portant avec elles, comme cela a lieu assez souvent dans la Vigne, des preuves irrécusables de leur nature axile, des traces d'inflorescence. Mais si ce genre de preuves paraît manquer complétement, des arguments d'un autre ordre peuvent être invoqués. Lors même qu'une vrille de Vigne ne conserve aucune apparence de la grappe dont elle n'est qu'un représentant avorté, elle montre cependant encore qu'elle constitue une véritable tige par ses feuilles rudimentaires réduites à de minces écailles, à l'aisselle desquelles naissent des ramifications. Il est à remarquer que, même dans ces tiges dégénérées, la loi qui préside à la formation des tiges ordinaires se maintient invariablement, car la ramification qui naît à l'aisselle d'une écaille est plus longue, plus vigoureuse que celle qui lui est opposée, de sorte que c'est la première qui semble continuer le mérithalle d'où elle émane. En un mot la vrille se comporte comme la tige. Revenons aux vrilles des Cucurbitacées. Celles du *Cucurbita Pepo* sont grosses et droites à leur base, se divisent à une certaine hauteur en cinq branches inégales, roulées en hélice et issues d'une même origine, comme cinq rayons d'une ombelle. La figure 5 est le diagramme de l'une de ces vrilles à la hauteur des ramifications : *a* est la branche la plus longue et la plus grosse ; viennent ensuite, pour la longueur, *h* et *b*, à peu près égales entre elles, mais de moitié plus courtes que *a* ; la branche centrale *c* n'a que quelques centimètres de longueur ; enfin vient la branche *d* la plus courte et la plus faible de toutes, réduite à un petit appendice de quelques centimètres et avortant même quelquefois complétement. Il est impossible de ne pas être frappé de l'extrême ressemblance du diagramme de cette vrille avec celui de l'extrémité d'un mérithalle (fig. 1) ; c'est le même agencement des parties, le même ordre dans les divers degrés de leur évolution. La vrille de la Vigne simule l'axe dont elle est la continuation ; or nous avons ici une vrille qui simule encore mieux l'axe qui la porte, elle en est donc la continuation. Ainsi la branche *a* est l'analogue de l'axe A (fig. 1) et bien qu'à cause de sa vigueur elle paraisse continuer la partie inférieure et indivise de la vrille, elle n'en est qu'un produit secondaire. La terminaison réelle de cette partie inférieure est l'une des branches latérales, *h* ou *b*. L'appendice rudimentaire *d* représente le bourgeon ou le rameau rudimentaire D. Enfin, la branche centrale *c* est l'analogue dégénéré de l'axe florifère. Chaque division de la vrille peut ainsi se rapporter aisément à son analogue, il ne reste de l'indécision que pour *h* et *b*. Laquelle des deux représente-t-elle la feuille ? La fixité de l'arrangement des parties sur un même axe permet encore de répondre à cette question. Puisque dans le mérithalle inférieur la feuille est à droite du bourgeon ou du rameau rudimentaire, l'analogue de la feuille se trouve à la droite de l'appendice qui représente ce bourgeon dans le mérithalle supérieur, et n'est autre chose que la division *b*. Alors la branche opposée *h* est la terminaison d'un axe né d'un bourgeon axillaire et produisant

trois mérithalles dont l'inférieur est seul fécond et seul fait partie de la tige, tandis que l'intermédiaire forme la base de la vrille et quatre de ses ramifications, et que le troisième, complétement stérile, en constitue la cinquième.

Cette étude de la vrille montre donc que, chez les Cucurbitacées, l'axe principal, la feuille, ses bourgeons axillaires et l'axe de l'inflorescence peuvent également se transformer en filament spiral. Il est vrai que ce n'est encore démontré que pour les mérithalles supérieurs et dégénérés du scion axillaire, mais nous verrons bientôt que le même fait peut se présenter dans le mérithalle inférieur, ce qui nous fournira l'explication des vrilles multiples issues d'un même nœud vital.

D'autres fois la vrille est simplement bifide, comme chez le *Lagenaria vulgaris*. Que représente alors le filament secondaire beaucoup plus court que l'autre? Si l'on observait une écaille à la base de l'un ou de l'autre, ainsi que cela se voit dans la Vigne, nul doute que le filament abrité par elle ne fût le produit d'un bourgeon axillaire. Mais cette écaille ne se montre jamais; il faut donc que le filament secondaire représente cette écaille même et soit l'analogue d'une feuille à l'aisselle de laquelle il ne s'est rien développé. Supposons enfin que ce filament d'origine foliaire ne se développe pas, et nous aurons la vrille indivise du *Cucumis Melo*, etc., vrille réduite à un seul mérithalle et représentant la division latérale *h* de la vrille du *Cucurbita Pepo*.

Quant aux vrilles multiples qui se montrent accidentellement sur le même nœud vital, l'étude de celle du *Cucurbita Pepo* nous en fournit la raison en nous démontrant que l'extrémité de l'axe, la feuille et les bourgeons qu'elle abrite peuvent indistinctement se métamorphoser en filaments spiraux. Je me bornerai à en citer un exemple pris sur le *Cyclanthera pedata*, où j'ai pu observer deux et même trois vrilles naissant du même nœud. Chez cette espèce l'agencement des parties est le même que chez la plante que j'ai prise pour type. L'inflorescence, qui se compose d'une grappe de fleurs mâles accompagnée à sa base d'une fleur femelle, se trouve placée entre l'axe et le bourgeon rudimentaire sur une même rangée rectiligne. La grappe de fleurs mâles, à cause du plus fort volume du pédoncule de la fleur femelle, se trouve déjetée un peu de côté entre l'axe et la feuille. D'un côté de cette rangée se trouve la feuille, de l'autre la vrille, et entre ces deux dernières le bourgeon rudimentaire. Dans le cas de deux vrilles, elles se trouvent placées l'une à droite, l'autre à gauche de la feuille. Le bourgeon rudimentaire se montre encore à sa place habituelle, mais l'inflorescence manque. C'est donc cette inflorescence qui a fourni la vrille supplémentaire. Je m'explique de la même manière les vrilles doubles citées par les auteurs; la vrille accidentelle est produite par la transformation de l'inflorescence. Lorsque trois vrilles se rencontrent à la fois, on n'observe plus ni de feuille, ni d'inflorescence. Il

est évident qu'alors, des deux vrilles accidentelles, l'une est produite par l'inflorescence, l'autre par la feuille même. Si aux trois vrilles actuelles nous ajoutons les deux qu'auraient pu produire le bourgeon rudimentaire et l'axe lui-même, nous retomberons sur la vrille du *Cucurbita Pepo*.

3° Nous avons vu que l'inflorescence est accompagnée théoriquement de deux bourgeons, l'un à droite, l'autre à gauche. L'un de ces bourgeons prend un développement démesuré, mais le second périt sans s'allonger ou ne produit qu'un rameau languissant. Quel est celui des deux qui doit continuer la tige, est-ce celui de droite ou bien celui de gauche ? Virtuellement de même valeur, ils doivent contribuer également à la formation des diverses pousses, du moins on ne voit pas de motif pour que l'un soit exclusivement sacrifié à l'évolution de l'autre. Ainsi, si l'hypothese proposée est vraie, on doit trouver le bourgeon rudimentaire tantôt à la gauche de la feuille, tantôt à sa droite ; dans le cas contraire, c'est-à-dire si la tige est formée par l'évolution d'un seul axe, on doit trouver une coordination constante, puisqu'il n'y a pas de raison pour qu'elle change. Je n'ai pas eu, il est vrai, l'occasion d'examiner une inversion dans l'agencement des parties sur une même tige, car une fois l'orientation déterminée elle se maintient invariablement d'un bout à l'autre de la pousse. Mais si l'on examine comparativement plusieurs tiges de la même espèce, quelle qu'elle soit, on voit avec surprise que le bourgeon rudimentaire et la vrille sont placés sur les unes à droite, sur les autres à gauche, et que les deux dispositions sont à peu près en égal nombre. On peut constater la même inversion sur les différents rameaux issus d'une même tige. Chez le *Bryonia dioica*, par exemple, les rameaux d'une même tige portent indifféremment le bourgeon rudimentaire et la vrille soit à droite soit à gauche de la feuille. Il serait difficile, je crois, de trouver pour ce changement remarquable d'orientation une autre raison que celle que je propose.

Ne pourrait-on pas se servir de cette inversion, qui a également lieu chez le *Momordica Elaterium*, pour conclure que, malgré l'absence de vrilles, cette plante ne fait pas exception au mode de formation des tiges des Cucurbitacées, qu'elle ne résulte pas de l'évolution d'un axe unique, mais se compose d'axes de divers ordres greffés les uns sur les autres? D'ailleurs la vrille manque complétement sur un grand nombre de mérithalles de la Vigne, ce qui n'empêche pas d'attribuer à ces mérithalles la même origine qu'à ceux qui en sont munis.

4° Enfin, si à ces raisons on joint la forme géniculée ou en zigzag, qui se montre fréquemment sur les tiges des Cucurbitacées, on aura un faisceau de preuves assez concluantes pour établir que le mode de formation des tiges des Cucurbitacées est le même que celui des tiges de la Vigne, et que leurs vrilles sont également les extrémités dégénérées des divers axes superposés.

M. Fermond dit qu'il a récemment étudié les vrilles des Cucurbitacées, et qu'il était arrivé à peu près aux mêmes idées que celles qu'a exposées M. Fabre. Mais il a vu sur le *Bryonia dioica* une vrille changée en feuille, ce qui ne lui a laissé aucun doute sur la nature de ces organes.

M. Decaisne rapporte que M. Naudin a fait au Muséum des observations sur le même sujet. Chez plusieurs Cucurbitacées normalement sans vrilles, il a vu tous les passages de la feuille parfaite à la vrille. Chez toutes les Cucurbitacées non grimpantes, M. Naudin a constaté plus ou moins nettement le fait de la transformation de la feuille en vrille, et a été amené ainsi aux mêmes conclusions que celles de M. Seringe à cet égard.

M. Parlatore fait observer que l'opinion à laquelle s'est arrêté M. Fabre a été publiée en Italie, dès 1843, par M. Tassi, dans un mémoire spécial sur les Cucurbitacées.

M. Montagne fait à la Société la communication suivante, sur le Lichen envoyé à la Société par M. Lecoq.

OBSERVATIONS DE M. C. MONTAGNE SUR UN LICHEN COMMUNIQUÉ A LA SOCIÉTÉ PAR M. LE PROFESSEUR LECOQ.

En faisant hommage à la Société Botanique de France du tome IV de son remarquable ouvrage sur la *Géographie botanique de l'Europe*, notre savant confrère, M. Lecoq, pour prouver que les plus grandes questions de la science ne captivent pas seules son attention, et qu'il sait quelquefois, dans l'occasion, porter son esprit sur les plus humbles sujets, a adressé à la Société un Lichen sur lequel il désire connaître son opinion. Cet envoi était accompagné d'une lettre où sont consignées ses observations. Nous allons transcrire le passage qui y a rapport, avant de nous acquitter du devoir dont nous nous sommes chargé, d'examiner le Lichen en question et d'en dire notre sentiment. Nous laissons parler l'auteur de la communication :

« J'ai trouvé il y a quelques jours près des Pignons, canton de Menat, (Puy-de-Dôme) un mur de pierres sèches de micaschiste, garni d'une grande quantité de *Lepra chlorina*. Cette espèce, comme vous le savez, ne croît jamais à l'extérieur des rochers, mais dans leurs cavités, entre les pierres des murs ou abritée par une corniche. Une large plaque de ce *Lepra* placée dans cette dernière situation me parut d'une couleur moins vive et, en m'en approchant, je la vis avec surprise couverte de fructifications. En cherchant attentivement, je trouvai encore quelques autres plaques où la fructification commençait. Les apothécions d'abord arrondis et réguliers sont sessiles au milieu des granules du thallus ; en vieillissant ils deviennent irréguliers, contour-

nés et confluents. Ils sont charnus et, à l'état frais, d'un beau jaune d'abricot. Ce Lichen m'a semblé réunir les caractères du genre *Bæomyces*, tel qu'il a été adopté par De Candolle, ou ceux des *Lecidea*, en plaçant cette espèce près du *Lecidea æruginosa*, Scop. Ce serait alors ou le *Bæomyces chlorina* ou le *Lecidea chlorina.* »

Nous n'avions pu, à la lumière douteuse des lampes, reconnaître le Lichen envoyé par M. Lecoq, bien que nous doutassions beaucoup que ce fût, comme il le pensait, une espèce du faux genre *Lepraria* Ach., en état de fructification ; mais le lendemain matin, à la clarté du jour, il ne nous fut pas difficile d'en faire la détermination exacte et certaine. Nous regrettons infiniment d'avoir à détromper notre savant confrère sur sa découverte, en lui apprenant, ainsi qu'à la Société, que la plante, objet de sa note, est une espèce, assez rare à la vérité en aussi belle fructification que les exemplaires que nous avons sous les yeux, mais toutefois bien connue des lichénographes. Ceux-ci l'ont décrite successivement, Acharius sous les noms de *Lichen lucidus*, Prodr., p. 39, Engl. Bot., t. 1550 ; *Lecidea lucida*, Lichen. Univ. p. 209, Méthod. Lich. p. 74 et Syn. Lich. p. 48 ; enfin *Lepraria Flœrkeana*, Lich. Univ. p. 663 ; — Flœrke, sous celui de *Pulveraria albo-flava*, in Berlin. Magaz. 1807, p. 10 ; — et enfin Fries, sous celui de *Biatora lucida*, Lich. Eur. reform. p. 279, dernier nom adopté par MM. Massalongo, Ricerche sull'autonomia dei Licheni crostosi, p. 126, fig. 249, et Kœrber, Systema Lichenum Germaniæ, Liefer. III, p. 208.

Nous allons donner la phrase diagnostique telle qu'elle se trouve dans le lichénographe italien, parce que c'est la première, à notre connaissance, où l'on ait tenu compte des organes de la reproduction et celle où leurs formes et leurs dimensions ont été le plus exactement notées.

Biatora lucida, thallo viridi-lutescente sulphureo-citrino, leproso-granuloso, subiculo albo ; apotheciis flavis innatis nitidis subimmarginatis, minutissimis ; ascis parvis minimis octosporis, paraphysibus gelatinosis obsoletis obvallatis, sporidiis ellipticis minutissimis.

Nous avons analysé une apothécie du Lichen envoyé par M. Lecoq, et nous avons pu vérifier l'exactitude de la précédente diagnose. La lame proligère n'a pas plus de trois centimillimètres de hauteur. Les thèques sont en massue courte, comme les représente la figure citée du professeur de Vérone, et non fusiformes comme les dit M Kœrber. Elles sont plongées dans une gangue mucilagineuse où il est fort difficile de distinguer des paraphyses. Les spores, que nous n'avons pas vues libres, ne sont pas plus faciles à apercevoir dans leur utricule. Ce sont les plus petites du genre, peut-être de toute la famille, puisque M. Massalongo leur assigne pour longueur $0^{mm},00244$ et pour diamètre $0^{mm},00122$, dimensions que nous n'avons pas cherché à contrôler, à cause de la difficulté de donner un chiffre incontestable.

Au reste, il faut convenir, pour être juste, qu'il est toujours fort malaisé, ou pourrait dire même impossible, de distinguer des *Lepraria* les croûtes pulvérulentes par déliquescence de certains Lichens, quand elles ne portent pas de fructifications. Celle qui nous occupe en a trompé plus d'un avant M. Lecoq, qui pourra se consoler d'avoir été déçu, en voyant dans la synonymie que nous avons expressément rapportée, que Flœrke et Acharius lui-même, le père de la Lichénographie, se sont laissé abuser par de semblables apparences.

Lecture est donnée ensuite d'une lettre de M. Nylander sur le même Lichen. Cette lettre, adressée à M. de Schœnefeld, est ainsi conçue :

Paris, 26 juillet 1855.

Permettez-moi, Monsieur, à l'occasion de la lettre de M. Lecoq, lue à la dernière séance de la Société, de vous adresser quelques remarques sur le *Lepraria chlorina*.

Les *Lepraria* des auteurs ne sont que des thalles crustacés pulvérulents et constamment stériles. Quant au *Lepraria chlorina* Ach., M. Stenhammar ayant observé sur lui des fruits calicioïdes sessiles, on a cru, dans ces derniers temps, que c'était un *Calicium* ordinairement stérile. A mon avis cette manière de voir n'est pas conforme à la vérité. Mes observations m'ont appris que le *Lepraria chlorina* est le thalle stérile et modifié du *Lecanora hæmatomma*. Les fruits trouvés par M. Stenhammar, et qui ne sont pas très rares à Fontainebleau, appartiennent à une espèce de *Calicium* parasite, le *Calicium paroicum* Ach., qui se développe indistinctement sur les thalles stériles ou fructifères de ce *Lecanora*, mais sur aucune autre espèce, que je sache.

Le *Lecanora hæmatomma* fructifie surtout dans les endroits un peu ombragés (locis subumbrosis), où le thalle prend une coloration plus pâle, d'un jaune blanchâtre ou verdâtre ; au contraire, dans les endroits plus exposés à la lumière, son thalle se développe davantage en devenant plus épais et d'un jaune vif, et perd en même temps la faculté de produire des apothécies : c'est à ce dernier état qu'il constitue le *Lepraria chlorina*.

Agréez, etc. W. NYLANDER.

M. Montagne fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE NOUVEAU GENRE *MAZZANTIA* DE LA FAMILLE DES PYRÉNOMYCÈTES, par **M. C. MONTAGNE**.

Tous les mycologues conviennent aujourd'hui de la nécessité de démembrer et de subdiviser encore l'immense genre *Sphæria*. Fries, dans tous

ses ouvrages, mais surtout dans le dernier, qui a pour titre *Summa Vegetabilium Scandinaviæ ;* De Notaris, dans un remarquable mémoire : *Cenno sulla tribù dei Pirenomiceti sferiacei*, et plusieurs autres, sont entrés résolument dans cette voie et ont montré, par quelques heureux essais, que cette tâche, bien que difficile, pourra s'accomplir quelque jour. Partageant cette conviction, nous avons nous-même exprimé la même opinion, soit dans la *Cryptogamie de la Guyane*, soit dans la *Flore d'Algérie*. Dans la première de ces deux publications, nous disions, en effet, que parmi les caractères qui devront servir à l'établissement des nouveaux genres, il faudrait bien se garder, comme on fait en ce moment en Italie et en Allemagne, pour les Lichens, de prendre pour base unique le nucléus, c'est-à-dire les seuls organes de la reproduction. Ici les caractères pratiques de première valeur doivent être, selon nous, tirés soit du stroma, de sa nature, de sa forme, soit de la consistance et de la couleur du périthèce, etc., organes dont les différences sont le plus souvent, mais non toujours, liées aux formes de la fructification. Dans les Pyrénomycètes de la Flore d'Algérie, nous avons tenté quelques coupes dans le genre *Sphæria*, tel qu'il existait à cette époque, en manifestant toutefois le sentiment qu'on n'arriverait à conduire à bien cette entreprise vraiment herculéenne qu'après avoir soigneusement étudié les types de toutes les espèces, au nombre de plus de mille, qui composent encore le genre, aujourd'hui qu'il est débarrassé des *Xylaria*, *Cordyceps*, *Hypocrea*, *Hypoxylon*, etc., etc. Nous sommes informé que notre ami M. Duby, de Genève, s'en occupe incessamment pour une nouvelle édition de sa *Cryptogamia gallica*, et que dans ce vaste champ ouvert à nos investigations, il a trouvé des faits nouveaux et intéressants.

Mais en attendant qu'il nous fasse connaître le résultat de ses savantes recherches, ayant eu à nous occuper nous-même d'une espèce qui n'est pas rare dans notre pays, où elle a été découverte par notre confrère, M. Guépin, nous voulons parler du *Sphæria Galii*, nous avons été frappé des singularités que nous a révélées son analyse, et nous avons pensé que des caractères tranchés, tirés tout à la fois du mode de végétation et des organes de la reproduction de cette plante, en faisaient le type d'un nouveau genre fort distinct. C'est ce genre que nous venons soumettre aujourd'hui au jugement de la Société. Nous allons exposer en détail sur quels fondements nous croyons pouvoir solidement l'établir.

Et d'abord le stroma, qui se développe sous l'épiderme des rameaux morts des *Galium Aparine* et *Mollugo*, diffère de tous ceux des congénères, ou au moins de la plupart, car nous n'avons pas pu tout examiner, en ce qu'il n'est pas formé par une altération des cellules ou des fibres du support, désagrégées par une cause quelconque, mais bien par un assemblage très dense de cellules analogues et même assez semblables à celles du genre *Sclerotium*. C'est au point que dans le jeune âge de la Sphériacée, avant

l'évolution des périthèces, elle a été prise pour des individus du *Sclerotium durum*, auquel il faut convenir qu'elle ressemble en effet infiniment. Une tranche bien mince de ce stroma, placée sous le microscope, nous montre qu'il est tout entier constitué par des cellules incolores, de forme variable, mais le plus communément arrondies, oblongues ou gigartoïdes, c'est-à-dire semblables à des pépins ou nucules de raisin. Traitées par la teinture d'iode, ces cellules, loin de bleuir, quoique d'apparence amylacée, ne se colorent même pas dans la plus grande partie de leur épaisseur, l'utricule primordiale seule prenant une teinte brune. La couche extérieure de cellules du stroma est noire à la vue simple, mais de couleur bai-brun sous le microscope. Dans ce stroma d'abord plein, se creusent peu à peu, dans leur évolution, de deux à cinq loges que l'on peut à la rigueur considérer comme des périthèces. A peine visibles au début, ceux-ci grandissent peu à peu et restent distincts ou deviennent confluents. Il est probable, sans qu'on puisse le démontrer, que leur évolution se fait aux dépens de la substance du stroma. Quoi qu'il en soit, la paroi de leur cavité, loin d'offrir la nature carbonacée et friable des congénères, est à peine même colorée. Placée sous le microscope, elle se montre composée de fibrilles enchevêtrées d'où naissent, soit les thèques, soit les spermatophores dont nous allons parler à l'instant. On observe à l'extérieur du stroma une ou plusieurs papilles ; ce sont les sommets des ostioles par où s'échapperont les nucléus. Ce ou ces nucléus, car il y en a souvent plus d'un, sont pour nous, comme pour M. Desmazières, qui a donné une bonne description de l'espèce, renfermés dans de véritables périthèces. D'après ce que nous venons d'en dire, on peut déjà se convaincre que cette production s'éloigne, autant par son stroma que par ses périthèces, du genre *Sphæria* tel que l'admet aujourd'hui le législateur de la mycologie. En effet, à la page 388 de sa *Summa Vegetabilium Scandinaviæ*, nous voyons qu'il place le caractère essentiel de ce genre dans des périthèces carbonacés et noirs. On demandera peut-être comment, en présence de cette définition, le professeur d'Upsal a persisté à laisser notre plante parmi les Sphéries. C'est à quoi il nous semble difficile de répondre autrement qu'en disant qu'il aura considéré le stroma comme un périthèce unique et simple, ce qu'on ne saurait admettre, ou bien qu'il n'a pas revu l'espèce avant de la placer dans son genre ainsi réformé. Et en effet, dans la description qu'il en donne, Fries, avec son tact exquis, reconnait qu'elle doit être éloignée des Sphéries.

Mais les anomalies apparentes des organes de la reproduction ne sont pas moins remarquables et méritent d'être exposées avec quelque détail.

Nous possédons dans notre riche collection, qui renferme plus de mille types authentiques de Sphériacées, des exemplaires de cette espèce d'origine diverse. Nous l'avons d'abord reçue de son découvreur, M. Guépin, sous le nom de *Sphæria Galii*, puis de M. Castagne, sous celui de *S. Apa-*

rines. Elle existe dans les *Stirpes Vogeso-Rhenanæ* de MM. Mougeot, Nestler et Schimper, sous le n° 1171 ; dans les *Cryptogames de France exsic.*, de M. Desmazières, sous le n° 1775 de la première édition, et enfin dans les *Scleromycetes Sueciæ*, de Fries, sous le n° 404. Nous avons analysé de nombreux échantillons de ces différentes provenances, et dans tous nous avons trouvé un stroma identiquement composé des mêmes cellules. Il n'en a pas, toutefois, été ainsi des organes de la reproduction, lesquels nous ont offert les variations suivantes.

Dans les exemplaires de Suède et de l'Anjou, nous n'avons trouvé qu'une des deux formes de fructification qui distinguent notre plante. Celle-ci consiste en spores nombreuses, qui sont probablement ce que M. Tulasne nomme des spermaties, assez semblables à celles du genre *Phoma* et qui, comme elles, sont portées par des pédicelles naissant de tous les points de la paroi du périthèce et convergeant vers le centre. Dans les premiers, ceux de Suède, la ressemblance en question est encore plus frappante, en ce que, à chaque extrémité de la spore, on aperçoit un globule qui y est comme confiné. Sorties de la loge, ces spores ou ces spermaties sont manifestement animées du mouvement dit *brownien* dans le liquide du porte-objet.

Dans les exemplaires de la collection de M. Desmazières, au lieu de ces spermaties, nous avons pu voir de véritables thèques, telles que les a parfaitement décrites notre ami de Lille, dans sa treizième *Notice*, insérée dans le numéro de juillet 1846 des *Annales des sciences naturelles*. Ces thèques octospores sont cylindracées, renflées en massue au sommet, et les spores qu'elles renferment sont oblongues, hyalines, à peine longues de 0^{mm},0075 et contiennent, comme les spermaties, un globule à peine visible à chaque bout.

Enfin, dans les échantillons de M. Castagne, sur les mêmes rameaux, mais dans des stromas différents, nous avons pu constater la présence des deux formes de fructification que nous venons de décrire.

Les détails dans lesquels nous sommes entré mettront les mycologues à même de juger de la convenance qu'il y a à séparer cette espèce du genre *Sphæria*, où elle a figuré jusqu'ici. Nous avons été surtout encouragé à opérer cette séparation, parce que nous avons une seconde espèce à y ajouter, tout à fait identique par la nature de son stroma, quoique bien différente par ses autres caractères extérieurs. Malheureusement on n'a pu encore y rencontrer que des spermaties.

Nous dédions ce genre à Madame la comtesse Élisabeth Fiorini-Mazzanti, qui publia, en 1831, un *Specimen Bryologiæ romanæ*, écrit tout entier en latin, opuscule dont prit plaisir à rendre compte, dans les *Archives de Botanique* de Guillemin, un excellent juge, notre illustre et très regrettable confrère, M. Adrien de Jussieu.

Toutes les observations qui précèdent peuvent se résumer dans la diagnose générique que nous allons donner.

MAZZANTIA Montag. *nov. gen.*

Stroma proprium, heterogeneum, sclerotioideum, a matrice tandem secedens, e cellulis constans polymorphis (globosis, ovoideis, oblongis gigartoideisve) pellucidis, amyloideis, non amylaceis, quum vi tincturæ iodinæ haud equidem illæ cyanescant, at utriculus primordialis, minutus, normaliter hyalinus et inconspicuus colorem brunneum ducat. Hoc stroma primitus solidum, nigro-corticatum, intus niveum, specie pulverulentum, peritheciis sensim defoditur. Perithecia membranacea, haud carbonacea! sæpius plura, initio minuta, vix oculo armato conspicua, ostiolo prominulo perforato instructa. Perithecii seu loculamenti cujusque stratum periphericum tenue vix coloratum, flocoso-fibrillosum, floccis liberis in spermatophora vel ascos abeuntibus. Fructus in stromate distincto duplex : 1° spermatia linearia, brevia, globulum utroque fine amandatum includentia, spermatophoris e peripheria ad centrum vergentibus suffulta, dein libera et cum gelatina tandem evacuata ; 2° asci breviter clavati, confertissimi, sporas octonas, oblongas (spermatiis subsimiles) includentes.

Typus : species sequens :

1. *Mazzantia Galii*, Montag. mss. : stromate innato oblongo convexo epidermide tecto : peritheciis 1—3—5 excavatis membranaceis pallidis, sensim dilatatis, ostiolo munitis et nucleum gelatinosum sordidum, tum spermatia, tum sporas eructando ejicientem, foventibus ; spermatiis lineari-oblongis, centimillimetrum longis, 0mm,0035 circiter crassis, nunc hyalinis continuis, nunc utroque fine, more sporarum Phomatis, sporulam vel guttulam oleæ amandatam includentibus ; ascis cylindraceo-subclavatis 5 centimillim. longis octosporis ; sporis uni-aut biserialibus, oblongis, hyalinis, 0mm,0075 et quod excedit longis, ad utramque extremitatem globulum vix conspicuum foventibus.

HAB. Ad caules emortuos *Galii Aparines* et *G. Mollugínis* in Gallia : Guépin, Castagne, Desmazières, Mougeot ; in Suecia : Fries.

SYN. *Sphæria Galii*, Guep. in Fries, *Elench. Fung.*, II, p. 105, et *Scleromyc. Suec. exsic.* n° 404! — Desmaz., 13e *Notice in Ann. sc. nat.*, juill. 1846, et *Crypt. de Fr. exsic. edit.* I, n° 1775. — Moug. et Nestl. *Stirp. Voges.* n° 1171. — *Sphæria Aparines*, Cast., *Catal. pl. de Marseille*, p. 171.

2. *Mazzantia Gougetiana*, Montag. mss. : stromate innato tecto suborbiculari planiusculo atro nitido ; peritheciis magnitudine variis immersis concoloribus pallidis ; spermatiis sphæricis minutissimis pedicellatis, spermatophoris brevibus centrum versus vergentibus ; ascis...

HAB. Ad caules Herbarum prope Blidah in Algeria : Gouget sub n° 679.

Syn. *Dothidea Gougetiana* Montag., *Cent.* III, n° 49.

Obs. Cette Sphériacée, dont nous avions fait d'abord un *Dothidea*, justement à cause de la nature non carbonacée des loges, a été omise dans la *Flore d'Algérie*, à cause de sa ressemblance frappante avec le *Sphæria picea*, Pers., dont, plus tard, nous l'avions considérée comme un état imparfait. Son stroma analysé nous a convaincu que ni l'une ni l'autre place ne lui convenait, et que c'était à notre nouveau genre seulement qu'on pouvait la rapporter. Il est vrai qu'elle n'y sera solidement établie que quand on en aura découvert les thèques.

M. Parlatore fait à la Société les communications suivantes :

NOTE SUR L'*HYDROCHARIS MORSUS-RANÆ*, par M. PH. PARLATORE.

J'ai l'honneur de présenter à la Société quelques observations sur une Hydrocharidée, qui, bien que très commune dans les lieux marécageux d'une grande partie de l'Europe, ne me paraît pas avoir été suffisamment étudiée au point de vue organographique, relativement à ses fleurs. Plusieurs erreurs se sont même glissées au sujet de cette plante dans les ouvrages des auteurs, erreurs qui auraient pu être écartées si on l'avait étudiée avec un peu de soin sur le vivant, ce qu'on verra du reste facilement par la description suivante.

On sait que l'*Hydrocharis Morsus-ranæ* est une plante dioïque ; cependant j'ai observé de temps à autre, dans ses fleurs femelles, des étamines fertiles, comme je le dirai tout à l'heure, ce qui prouve que la plante est quelquefois polygame. La plante mâle, aussi bien que la femelle, nage dans les eaux, et envoie des stolones qui produisent des touffes de feuilles pédonculées, presque réniformes, de couleur vert-foncé sur leur face supérieure et rougeâtre sur l'inférieure. Les pédoncules présentent en dedans, ainsi que les pétioles, les cavités ou lacunes qui caractérisent les plantes aquatiques.

La plante mâle est munie d'un scape plus court que les feuilles, cylindrique, droit et terminé par une spathe, formée de deux folioles, presque égales, obtuses et souvent mucronées, minces, transparentes et avec des nervures longitudinales très fines. Les fleurs sont ordinairement au nombre de trois, portées par des pédoncules inégaux et un peu courbés. Les folioles externes du périgone sont ovales, un peu allongées, obtuses, concaves, membraneuses aux bords, d'une couleur blanchâtre et avec des veines très fines, d'une couleur violette et disposées presque en forme de réseau. Les trois folioles intérieures sont beaucoup plus grandes que les extérieures, pétaloïdes, ovales, presque arrondies au sommet, où elles présentent de petites dents obtuses et comme déchirées; elles sont rétrécies

un peu à la base, de manière à présenter un petit onglet; elles sont blanches, excepté l'onglet qui est jaune. Les étamines sont au nombre de six, dont trois externes sont opposées aux folioles externes du périgone et trois internes opposées aux folioles internes. Les filaments sont insérés sur le réceptacle et soudés entre eux à la base; chacun d'eux se partage à une certaine hauteur en deux branches, dont l'antérieure, plus courte et courbée en avant, porte à une certaine distance du sommet une anthère, et dont la postérieure, droite et couverte en bas de poils papilleux, est ordinairement dépourvue d'anthère dans les étamines internes et souvent munie d'anthère dans les étamines externes, de sorte que les fleurs mâles sont hexandres ou plus souvent ennéandres. Les anthères sont linéaires-allongées, biloculaires à loges séparées par un connectif large, concave en dessous, convexe en dessus et obtus au sommet. Les grains du pollen sont globuleux et presque lisses. On trouve un rudiment d'ovaire en forme de petit corps à six côtes, et des stigmates avortés.

La plante femelle a la spathe formée d'une seule pièce et placée au bas d'un pédoncule long et gros, qui porte une seule fleur. Celle-ci ressemble beaucoup à la fleur mâle, car les folioles du périgone sont à peu près les mêmes, seulement les internes sont un peu plus concaves. Les étamines sont aussi au nombre de six, mais à l'état rudimentaire. Les trois externes sont généralement réduites aux filaments, qui se présentent sous la forme de filets subulés, tantôt simples, tantôt bifurqués presque jusqu'à la base, de sorte que l'on trouve les deux branches situées l'une à côté de l'autre : on trouve parfois quelques-uns de ces filaments munis de leurs anthères, qui sont ou biloculaires comme dans les fleurs mâles, ou réduites à une seule loge placée sur le côté du filament à quelque distance du sommet. Dans ces loges on trouve des grains de pollen de la même forme que chez la plante mâle : ainsi les fleurs femelles de l'*Hydrocharis* sont quelquefois hermaphrodites et la plante est alors polygame. Les trois étamines internes ont la forme de petites glandes, alternes avec les filaments que je viens de décrire, et par conséquent opposées aux folioles internes du périgone ; elles sont généralement lobées, plus larges en haut qu'en bas où elles sont presque stipitées. Leur position ne permet pas de douter qu'elles ne soient les trois étamines internes avortées, ce que vient confirmer leur structure interne, qui nous présente des vaisseaux spiraux : c'est donc à tort que les botanistes les ont regardées comme des appendices ou des parties charnues appartenant aux trois folioles internes du périgone, en prenant pour les six étamines de la plante les trois filaments subulés, souvent bifurqués des trois étamines externes, qu'ils ont décrits comme les six étamines opposées par paires aux folioles internes du périgone. L'ovaire est oblong, soudé avec le tube du périgone, et il a six angles peu prononcés : il est à six loges, mais les cloisons membraneuses de sa cavité, prolongées jusqu'à un axe idéal, ne

se soudent pas entre elles : c'est du reste ce qu'on observe dans les autres Hydrocharidées à ovaire à six loges, bien que quelques botanistes aient décrit et même figuré un axe dans l'ovaire de l'*Hydrocharis Morsus-ranæ*. Les ovules sont membraneux, ovales, presque ascendants, portés par un funicule un peu long sur les parois des cloisons ; ils sont certainement orthotropes et non anatropes, comme les auteurs les ont décrits (1). Le style est très court et épais. Les stigmates sont au nombre de six, très grands, plus longs que les filaments des étamines avortées, plus larges en haut qu'en bas et bifides à divisions ascendantes, obtuses et couvertes de papilles sur leur face interne. Je n'ai pas été assez heureux pour voir le fruit de l'*Hydrocharis*. On sait d'ailleurs que cette plante ne fructifie que très rarement.

Je passe à la description du genre *Hydrocharis* réformée d'après mes observations :

HYDROCHARIS, Linn.

Flores dioici et raro polygami. MASCULI. Spatha scapum brevem terminans, diphylla, 2-3 flora, floribus pedicellatis, pedicellis nudis. Perigonium duplex : exterius minus, triphyllum, subcalycinum ; interius triphyllum, corollinum. Stamina 6, basi monadelpha. Filamenta bicruria, crure antico breviore, recurvo, antherifero, postico basin versus papilloso-piloso, sæpius erecto et ananthero, unde flores hexandri vel enneandri sunt. Antheræ lineari-oblongæ loculis discretis, externe longitudinaliter dehiscentibus, connectivo lato, subtus concavo, supra convexo, apice obtuso. Pollen subsphæricum, læve. Ovarii rudimentum basi sexcostatum. Stigmata abortiva 2. FŒMINEI vel raro HERMAPHRODITI. Spatha basilaris, monophylla, 1-flora, pedicello elongato. Perigonii tubus cum ovario adnatus ; limbus sexfidus, laciniis tribus exterioribus calycinis, tribus interioribus majoribus, petaloideis. Stamina 6, abortiva : tria alterna, ad filamentum simplex, subulatum, sæpe sterile, raro antheriferum redacta et phyllis calycinis opposita ; tria ad glandulas breves, obtusissimas, sublobatas, basi subpedicellatas redacta et phyllis corollinis opposita. Ovarium cum perigonii tubo adnatum, oblongum, obsolete sexangulatum, e dissepimentis membranaceis axim idealem attingentibus sexloculare. Ovula plurima, ovalia, subadscendentia, orthotropa ! (non anatropa, Endl.) funiculo longiusculo. Stylus crassus, brevissimus. Stigmata 6, grandia, oblongo-cuneata, bicruria, cruribus adscendentibus, planiusculis, obtusis, intus papillosa. Fructum maturum non vidi.

(1) J'ai déjà été à même de rectifier cette erreur au sujet du *Vallisneria*. Le *Stratiotes* a aussi des ovules orthotropes.

NOTE SUR L'*APHYLLANTHES MONSPELIENSIS* ET LA NOUVELLE FAMILLE DES APHYLLANTHACÉES, par **M. PH. PARLATORE.**

L'*Aphyllanthes monspeliensis* est une plante qui a l'aspect d'un petit Jonc, ou mieux encore celui de l'Œillet prolifère, et qui croît abondamment dans les lieux pierreux et stériles du bassin de la Méditerranée, dans le Midi de la France jusqu'à Nice, en Espagne, en Portugal, en Algérie. Cette plante fut décrite et figurée pour la première fois par Pena et Lobel, qui ne manquèrent pas de signaler une certaine ressemblance de ses fleurs avec celles d'un Œillet, et qui les décrivirent comme entourées d'un involucre glumacé. A cause de cette même ressemblance, G. Bauhin plaça l'*Aphyllanthes* dans sa section des *Caryophyllus sylvestris*, sous le nom de *Caryophyllus cœruleus monspeliensis*.

Tournefort établit le genre *Aphyllanthes*, qu'il plaça dans sa classe des Liliacées ; il considéra l'involucre comme un calice écailleux et presque tubuleux, et donna une planche d'analyse de la fleur et même de la capsule.

Linné conserva le genre *Aphyllanthes*, qu'on voit dans les premières éditions de son *Genera plantarum*, placé à côté du genre *Juncus ;* car il considérait l'*Aphyllanthes* presque comme un Jonc, en disant dans ses observations sur cette plante : *Juncus esset si corolla careret.*

Dans l'ouvrage immortel de A.-L. de Jussieu (1), on voit l'*Aphyllanthes* rangé dans la première section des Jones (*Ordo III. Junci*), dans laquelle on trouve aussi les genres *Eriocaulon*, *Restio*, *Xyris* et *Juncus*, dont chacun a été élevé depuis au rang de famille.

De Candolle continua de considérer l'*Aphyllanthes* comme une plante de la famille des Joncées, bien que cette famille n'eût plus pour lui les mêmes limites que pour A.-L. de Jussieu. Cette opinion a été suivie par plusieurs botanistes plus récents, par Ventenat, Bartling, Reichenbach, etc.

Labillardière ayant découvert à la Nouvelle-Hollande le genre *Borya*, voisin de l'*Aphyllanthes*, le rangea aussi parmi les Joncées ; mais M. R. Brown, dans son célèbre *Prodrome de la Flore de la Nouvelle-Hollande*, tout en notant que l'aspect des *Borya* est le même que celui des Jones, a indiqué les différences qui existent entre le *testa* et l'*albumen* de leurs graines et ceux des plantes de la famille des Joncées ; ce qui l'a déterminé à ranger les *Borya* dans la famille des Asphodélées, qui comprend pour lui une grande partie des *Asphodeli* et *Asparagi* de Jussieu.

Endlicher, dans son *Genera plantarum*, plaça les genres *Aphyllanthes*, *Borya*, *Johnsonia*, *Laxmannia* et un nouveau genre qu'il appela *Alania*, à la fin des Liliacées, en les considérant comme des genres voisins des Asphodélées (*Genera Asphodeleis affinia*), ce qui a été suivi par Kunth et par

(1) *Genera plantarum*, 1789.

Schnitzlein, qui a créé pour ces plantes une tribu des Liliacées, sous le nom de *Juncopsideæ*.

Ainsi, trois opinions différentes existent maintenant sur la famille dans laquelle on doit placer le genre *Aphyllanthes:* les uns le considèrent comme appartenant aux Joncées; les autres le rapportent aux Asphodélées; d'autres, enfin, le rapprochent des Asphodélées ou des Liliacées, suivant l'extension donnée aux limites de la grande famille des Liliacées.

Peu de personnes ont cependant étudié avec soin sur le vivant l'*Aphyllanthes monspeliensis*, à en juger du moins par les descriptions et les figures qu'on en a données, et qui sont en partie fausses. On a même senti le besoin d'une étude plus approfondie de cette plante et des genres voisins, comme l'a bien exprimé M. Lindley, dans son *Vegetable Kingdom*, besoin qui se fait sentir aussi pour plusieurs tribus ou peut-être familles différentes, provisoirement réunies dans le groupe des Liliacées, dont plusieurs genres sont encore imparfaitement connus.

Dans les recherches sur les plantes monocotylédones, auxquelles je me suis livré depuis plusieurs années, j'ai aussi dirigé mes études sur l'*Aphyllanthes*, qui m'a offert une structure singulière, surtout dans les parties de la fleur. Je ne la décrirai pas ici d'une manière complète, afin de ne pas donner trop d'étendue à cette note, et je me bornerai à en indiquer les caractères les plus remarquables, qui sont les suivants :

1° Rhizome portant des rameaux en forme de tiges sans feuilles, établissant l'analogie de cette plante, par les organes de la végétation, avec les Joncées, les Cypéracées, etc., dont elle a tout à fait le port.

2° Fleurs solitaires, ou plus souvent réunies au nombre de deux ou trois, situées au sommet des rameaux et accompagnées de bractées en forme d'écailles.

3° Un involucre particulier pour chaque fleur, écailleux, composé de cinq bractées soudées en grande partie ensemble, de manière à former un calice tubuleux et persistant après la floraison pour envelopper la capsule.

4° A l'intérieur de cet involucre, une fleur pédonculée, dont le périgone est formé par six folioles membraneuses, pétaloïdes, disposées sur deux rangs et munies d'un onglet assez long, à peu près comme dans les Silénées.

5° Préfloraison imbriquée de ces folioles du périgone qui se recouvrent par leurs sommets.

6° Six étamines, disposées sur deux rangs, dont l'extérieur est plus court, insérées par des filaments filiformes à la gorge du périgone, et ayant des anthères biloculaires et introrses.

7° Un ovaire stipité, triloculaire, avec un seul ovule dans chaque loge.

8° Ovule amphitrope, renversé, inséré vers le milieu de l'angle interne de la loge.

9° Stigmate trifide, dont chaque division est munie en bas d'un grand lobe.

10° Capsule rostrée, loculicide-trivalve, contenant une seule graine munie d'un *testa* crustacé et d'un périsperme charnu, et renfermant un embryon axile et de moitié plus court que le périsperme.

En raison de ces caractères, je crois devoir considérer cette plante comme type d'une nouvelle famille, a laquelle je propose de donner le nom de *Famille des Aphyllanthacées.*

Cette famille se rapproche des Joncées par les caractères des organes de la végétation, et des Liliacées par les caractères des organes de la reproduction, de sorte qu'elle semble former une transition entre ces deux familles naturelles. Cependant elle diffère essentiellement de l'une et de l'autre par la présence d'un involucre, qui persiste après la floraison, et par la préfloraison imbriquée des folioles du périgone, même du rang extérieur; tandis que la préfloraison est valvaire dans les Joncées et dans les Liliacées, dont les folioles présentent leur sommet tout à fait libre, même chez les espèces où l'on voit les folioles se recouvrir un peu par leurs bords, ce que du reste, on n'observe que dans les plantes un peu anomales de cette dernière famille. Dans l'*Aphyllanthes*, au contraire, les folioles du périgone se recouvrent entre elles par le sommet, de sorte qu'il en résulte une forme du bouton qui diffère de celle du bouton des Liliacées et des Joncées.

En outre, les Aphyllanthacées diffèrent surtout des Joncées par la nature membraneuse et pétaloïde des folioles du périgone qui sont marcescentes et tombent après la floraison, par le *testa* crustacé de la graine, et surtout par l'embryon qui est situé dans l'axe d'un périsperme charnu qui le dépasse de moitié en longueur. On sait que les Joncées ont les folioles du périgone glumacées et rarement subpétaloïdes, mais toujours persistantes, et que leurs graines ont un *testa* membraneux et renferment un petit embryon occupant seulement la base du périsperme. Les Aphyllanthacées diffèrent aussi des Liliacées, non-seulement par les caractères déjà indiqués, mais encore par les caractères de la végétation et par la structure singulière de la fleur qui rappelle, dans les plantes monocotylédones, mais de très loin, la fleur d'une Silénée, d'où vient en partie cette ressemblance avec un Œillet, déjà remarquée par les anciens.

L'établissement de cette famille me paraît avoir d'autant plus d'importance, qu'on doit y rapporter au moins quelques-uns des genres *Borya, Alania, Johnsonia, Laxmannia*, que j'ai déjà mentionnés, genres voisins de l'*Aphyllanthes*, qui rappellent par les caractères de la végétation, soit les Joncées, soit les Cypéracées, et qui ont des fleurs pétaloïdes accompagnées de bractées écailleuses, persistantes, dont les deux supérieures presque opposées, comme les glumes des Graminées, sont quelquefois bifides, ou trifides, ou présentent deux ou trois dents à leur sommet. Ces fleurs sont aussi

disposées en groupes ou en capitules qui, après la floraison, ressemblent beaucoup aux capitules des *Chætospora* ou des *Xyris* après que les pétales de ceux-ci sont tombés. Je me propose de présenter plus tard une petite monographie de cette famille, en me bornant, pour le moment, à mettre sous les yeux de la Société les dessins de l'analyse de l'*Aphyllanthes*.

M. Fermond fait à la Société la communication suivante :

LOIS SUIVANT LESQUELLES SE FAIT LE DÉVELOPPEMENT DE CERTAINS BOURGEONS DANS QUELQUES FAMILLES VÉGÉTALES, par **M. CH. FERMOND**.

Si l'idée qui a été émise que les verticilles foliaux devaient être regardés comme des assemblages de parties appartenant à autant d'hélices qu'il y a de feuilles dans le verticille, avait besoin d'être pleinement confirmée, les observations suivantes nous paraîtraient bien propres à cela.

Il y a déjà quelque temps qu'en examinant les feuilles du *Galium Aparine*, nous avions observé que dans les premiers verticilles on n'apercevait qu'un seul bourgeon, tandis qu'on devait en rencontrer deux ; mais occupé d'autres travaux, nous n'avions poursuivi aucune recherche sur ce fait qui ne laissa pas, pourtant, de nous paraître intéressant. Cette année, nous avons tenté quelques études sur ce sujet, et voici ce que l'observation nous a appris.

Chez le *Galium Aparine*, jusqu'à une très grande hauteur, on trouve qu'il n'y a réellement qu'un seul bourgeon qui se soit développé, et ce qu'il y a de remarquable, c'est l'espèce de régularité avec laquelle se fait le développement du bourgeon d'un verticille, relativement à celui des verticilles inférieurs ou supérieurs. On peut voir, en effet, que ce développement est tel que le premier bourgeon s'étant développé sur une des quatre faces de la tige, le second se développe sur la face adjacente droite ou gauche, le troisième sur la face opposée au premier bourgeon, le quatrième sur la face opposée au second bourgeon, et le cinquième sur la même face que le premier bourgeon. Il en résulte donc qu'ici, le cinquième bourgeon vient en ligne droite se placer sur le premier, et comme il est aisé de voir que la disposition de tous ces bourgeons est hélicoïdale, on a la formule $\frac{1}{4}$ dont les ouvrages didactiques ne parlent point, et qui pourtant est très commune, puisque c'est celle qui appartient à toutes les feuilles *opposées décussées*, les autres formes de feuilles opposées étant extrêmement rares.

On sait que la présence de deux bourgeons à l'aisselle de deux feuilles *à peu près opposées*, dans les Rubiacées indigènes, et leur analogie avec les Rubiacées exotiques ont conduit les botanistes à ne voir dans les verticilles des premières que deux feuilles opposées avec leurs stipules développées

en feuilles. En se fondant, ici, sur l'existence d'un seul bourgeon, on serait, d'après ce principe, conduit à n'admettre qu'une seule feuille, ce qui serait, hâtons-nous de le dire, contraire à la vérité. D'ailleurs, par l'évolution ultérieure du bourgeon opposé, dans plusieurs cas, ou bien encore dans l'évolution simultanée des deux bourgeons, soit au haut de la tige seulement, soit sur toute la tige de quelques espèces, on est bien forcé de reconnaître la preuve de l'existence de deux feuilles opposées.

Nous avons cherché à vérifier si cette remarque que nous avions faite sur le *Galium Aparine* pouvait être faite aussi sur les autres espèces du même genre, et nous avons reconnu que non-seulement à peu près toutes les espèces présentaient un semblable mode de développement de leurs bourgeons, mais qu'on le rencontrait encore dans les autres genres de la même famille, toutefois, dans la section des *Étoilées* seulement. Voici, en effet, la liste de quelques espèces chez lesquelles nous avons pu constater ce mode de développement :

Sherardia (arvensis).
Asperula (Aparine, taurina, tinctoria, cynanchica, odorata, galioides).
Crucianella (latifolia, angustifolia, Gilanica, suaveolens).
Rubia (tinctorum, lucida, peregrina).
Galium (sylvaticum, linifolium, glaucum, lucidum, Mollugo, valantioides, boreale, etc.).

Ce développement d'un seul bourgeon ne se fait d'ordinaire qu'à la base de l'axe, car plus haut le développement simultané des deux bourgeons se prononce. C'est ce que l'on voit très bien dans les bourgeons floraux, et c'est même, ainsi que nous le verrons tout à l'heure, ce qui, à l'exception de quelques espèces, distingue l'inflorescence des Rubiacées de celles de la plupart des Caryophyllées.

Quelquefois le développement d'un seul bourgeon n'est que temporaire, car quelque temps après, le second bourgeon se développe à son tour : il en résulte que, plus tard, le développement solitaire du premier bourgeon se trouve masqué par le développement ultérieur du second (*Asperula galioides; Crucianella latifolia, suaveolens; Galium articulatum, Aparine, boreale*, etc.)

Enfin presque toujours, au haut de la tige, les deux bourgeons se développent simultanément, et parfois même il s'en développe trois (*Galium Aparine*).

Parmi les Rubiacées exotiques, le petit nombre d'espèces que nous avons pu observer nous a paru offrir un développement simultané des deux bourgeons opposés. Toutefois, nous devons signaler la disposition particulière que prennent les bourgeons développés du *Serissa fœtida*. Dans cette espèce, le plus souvent, l'un des deux bourgeons opposés paraît

avorté; mais ceux qui se développent, au lieu de former une hélice autour de la tige, forment une sorte de zigzag assez curieuse à observer. Ce développement est tel qu'il n'a lieu que sur la moitié du cylindre que forme la tige, de façon que le troisième bourgeon tombe sur le premier, le quatrième sur le deuxième, et ainsi de suite, sans toutefois avoir la moindre analogie avec la disposition alterne distique de la plupart des espèces appartenant aux Quercinées ou aux Ulmacées. Il y a donc la moitié du cylindre caulinaire qui porte les feuilles sans bourgeons en voie de croissance. Ce développement de bourgeons nous a paru être plutôt interne qu'externe, c'est-à-dire se produisant de préférence sur le milieu de l'axe qui regarde le centre de tout le végétal.

Plus tard, nous avons reconnu que la plupart des espèces de la famille des Caryophyllées présentaient le développement hélicoïdal dont nous avons parlé plus haut, à un point plus remarquable encore que les Rubiacées, et les observations qui vont suivre ne seront peut-être pas sans intérêt. Nous dirons de suite que nous avons pu observer ce développement d'un seul bourgeon suivant une hélice de la forme $\frac{1}{4}$ dans les espèces dont voici la liste :

Dianthus (chinensis, Cyri, etc.).
Gypsophila (scorzoneræfolia, altissima, etc.).
Vaccaria (parviflora).
Saponaria (ocymoides, cæspitosa).
Silene (tricuspidata, inflata, maritima, Behen, rubella, repens, conica, squamigera, ambigua, gallica, etc.).
Viscaria (oculata, Cœli-rosa).
Lychnis (coronaria, chalcedonica, inclusa, sylvestris, dioica).
Malachium (aquaticum).
Lepyrodiclis (holosteoides).
Stellaria (radicans, media, graminea).
Honkeneja (peploides).
Sagina (procumbens, apetala).
Alsine (setacea, tenuifolia, glomerata, fasciculata, etc.).
Spergula (nodosa, arvensis).

Chez quelques-unes de ces espèces, l'avortement de l'un des bourgeons est à peu près constant : (*Gypsophila scorzoneræfolia*, *altissima* ; *Vaccaria parviflora*, etc.), surtout dans les paires de feuilles inférieures ; chez d'autres (*Silene rubella*, *bipartita*, *repens*, etc. ; *Lychnis dioica* ; *Spergula nodosa*, etc.), le développement du second bourgeon se fait plus tard, de sorte que tout d'abord on peut reconnaître le développement hélicoïdal dont nous avons parlé, mais ensuite on voit le second se développer et tendre à faire disparaître cette disposition.

Dans beaucoup d'espèces, les axes commencent par l'avortement d'un

des bourgeons, puis ils se terminent par le développement simultané des deux : *Silene longiflora*, *geniocalyx*, *longicilia*; *Viscaria oculata*, *Cœli-rosa*, *Lychnis coronaria*, *chalcedonica*, *inclusa* ; *Stellaria radians*, etc.)

Selon que l'évolution se prononce dans les deux bourgeons opposés ou dans un seul, il en résulte quelquefois une inflorescence très différente. Dans le premier cas, on a une inflorescence qui se rapproche de celle de beaucoup de Labiées ou de quelques Valérianées ; dans le second, on a l'inflorescence étalée et diffuse remarquable chez les *Galium linifolium*, *sylvaticum*, *capillipes* ; *Gypsophila acutifolia* ; *Silene Armeria*, etc. Il est à présumer que l'avortement de l'un des bourgeons a permis à l'autre de prendre plus de développement.

D'autres fois la vraie nature de l'inflorescence est masquée. Par exemple, chez le *Viscaria Githago*, l'inflorescence paraît indéfinie, quoique étant réellement terminée, et il faut quelques instants d'attention pour découvrir la marche de la floraison. En effet, ici, l'avortement de l'un des bourgeons se produit, tandis que l'autre se développe à la manière ordinaire. L'axe primaire se termine par une fleur, mais comme l'axe secondaire le plus élevé prend un grand accroissement, l'axe primaire semble n'en être que l'axe secondaire. C'est la fleur terminant le premier axe qui fleurit la première ; et comme on peut observer au-dessus et au-dessous des fleurs un bouton parfaitement clos, on trouve étrange, au premier abord, un tel état de choses, alors que l'on croit à une inflorescence indéfinie. Mais à l'aide de l'interprétation que nous venons d'indiquer, on reconnaît que la marche de la floraison est centrifuge, et que, par conséquent, l'inflorescence appartient à la série désignée par M. Rœper sous le nom d'*inflorescence définie* ou *terminée*.

Enfin il est des espèces qui offrent dès la base de l'axe le développement simultané, ou à peu près, des deux bourgeons (*Silene Otites*, *Pseudo-otites*, *gigantea* ; *Saponaria officinalis*, etc.).

Dans quelques-unes des espèces que nous avons examinées, nous avons reconnu que le même développement d'un seul bourgeon suivant une hélice se reproduisait sur les axes secondaires (*Silene Behen* ; *Viscaria Githago* ; *Alsine tenuifolia*, etc.), mais le plus souvent les deux bourgeons se développent simultanément.

La direction de l'hélice a aussi fixé notre attention. D'abord nous avions cru qu'elle pouvait avoir une certaine valeur caractéristique, mais nous avons reconnu qu'elle n'en avait absolument aucune, puisque sur la même espèce, chez les Rubiacées comme chez les Caryophyllées, nous l'avons trouvée à la fois *dextrorse* et *sinistrorse* (*Gypsophila scorzoneræfolia*).

Dans les Apocynées et les Asclépiadées à feuilles opposées, nous avons aussi retrouvé le développement d'un seul bourgeon suivant une hélice, que nous avons observé dans les deux familles précédentes. Chez l'*Apocy-*

num hypericifolium, le développement d'un seul bourgeon est manifeste, et l'ensemble des bourgeons développés forme sur la tige une hélice tantôt sinistrorse et tantôt dextrorse ; mais au haut de la tige, les deux bourgeons se développent simultanément.

Chez l'*Apocynum venetum*, le même mode d'évolution se présente, mais il est plus difficile à observer, déguisé qu'il est par le déplacement très fréquent des feuilles qui passent à l'alternance. Néanmoins on le reconnait facilement, parce que si le déplacement a laissé l'une des feuilles en dessous de celle qui porte le bourgeon, il est toujours aisé de voir que la feuille inférieure reste sans bourgeon développé. Enfin sur quelques tiges, les deux bourgeons se développent simultanément.

L'*Apocynum cannabinum* présente quelque chose d'analogue avec ce qui se passe dans l'espèce précédente. Les bourgeons du *Cynanchum Vincetoxicum* nous ont paru être soumis à la même loi de développement.

Chez le *Lochnera rosea*, les feuilles sont opposées, mais l'une d'elles, seule, porte deux bourgeons floraux, et le développement de ces bourgeons, examiné dans une série successive de paires de feuilles, forme une hélice tantôt sinistrorse, tantôt dextrorse. Le *Gomphocarpos fruticosus* et l'*Asclepias curassavica* offrent un développement analogue de leurs bourgeons floraux, si ce n'est que dans la dernière espèce le pédoncule est placé sur le côté entre les deux feuilles ; mais comme le côté opposé n'en présente pas et que les bourgeons décrivent ensemble une hélice autour de la tige, le phénomène est tout à fait assimilable à celui que nous avons observé sur les autres espèces.

Dans le *Marsdenia erecta* on trouve encore des traces de cette loi dans les deux ou trois axes floraux qui se développent à l'aisselle de l'une, seulement, des deux feuilles opposées.

La famille des Solanées nous a offert, dans les *Petunia nyctaginiflora* et *violacea*, d'abord des feuilles alternes passant à l'opposition ; ensuite des évolutions de bourgeons à l'aisselle d'une seule des feuilles opposées, non plus suivant une hélice, mais tout à fait à la manière du *Serissa fœtida*. Ce dernier mode est aussi celui en vertu duquel se fait le développement des bourgeons chez les *Cuphea silenoides*, *lanceolata*, *viscosissima* et *platycentra* de la famille des Lythrariées.

Enfin, pour compléter autant que possible cette série d'observations, nous avons dû chercher parmi les familles à feuilles opposées constantes (Labiées, Hypéricinées, Clématidées) si le même mode de développement se retrouverait, et nous avons constaté que les deux bourgeons se développent ensemble et avec une très grande constance, et si l'on trouve parfois que l'un des bourgeons reste sans croissance, il est tout à fait impossible de retrouver la trace des lois de développement que nous avons reconnues aux bourgeons des Rubiacées, des Caryophyllées, des Apocynées, des *Petunia* et des *Cuphea*.

Si nous ne nous abusons, nous croyons, d'après ce que nous venons d'exposer, que l'on peut établir les quatre lois suivantes relativement à l'évolution des bourgeons :

1° *Loi d'évolution hélicoïdale antérieure.* Quelquefois elle est la seule qui préside au développement des bourgeons. (Gypsophila scorzoneræfolia, altissima ; Vaccaria parviflora, etc.)

2° *Loi d'évolution hélicoïdale postérieure.* (Silene rubella, bipartita, repens ; Lychnis dioica ; Spergula nodosa ; Galium articulatum, etc.)

3° *Loi d'évolution alternative.* (Serissa fœtida, Petunia et Cuphea, etc.)

4° *Loi d'évolution simultanée.* (Silene Otites, Pseudo-otites, gigantea ; Saponaria officinalis, etc.)

Cette dernière loi est de beaucoup la plus générale, puisqu'elle préside au développement des bourgeons de toutes les plantes à feuilles opposées autres que celles des familles que nous venons d'étudier.

M. Cosson donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre adressée par M. Reboud à M. Durieu de Maisonneuve :

LETTRE DE M. LE Dr REBOUD.

Djelfa, le 10 juillet 1855.

Depuis ma dernière lettre j'ai fait deux courses de quelques jours dans les villages du district de Djelfa ; j'ai visité d'abord Amra, Aïn-el-Ibel et Zakor, situés à peu de distance les uns des autres, et entourés de quelques jardins plantés d'abricotiers, de grenadiers, de pêchers, de figuiers, etc. Zakor avait été, quelques jours auparavant, ravagé par un orage qui s'est fait sentir jusque dans le Mzab, dont les dattiers, privés d'eau depuis longtemps, peuvent maintenant attendre sans avoir à souffrir de la sécheresse. J'ai parcouru ensuite une autre série de villages situés plus au Sud, Messad, Demed, et deux autres encore qui ne font que surgir de terre. De Zakor à Messad j'ai suivi d'abord le grand défilé (Kraneg) sauvage et accidenté, au milieu duquel existent encore les ruines d'un Ksar habité autrefois par une bande de voleurs ; ce Kraneg débouche dans l'immense plaine qui se trouve bornée d'un côté par la chaîne du Messad et le Boukaïl, et de l'autre par la chaîne du Djebel Taffera et son prolongement qui se dirige vers Laghouat. J'ai trouvé dans ce défilé de dix kilomètres de longueur et hérissé de crêtes nues quelques plantes intéressantes : *Linaria fruticosa*, *Cleome Arabica*, une belle Synanthérée ligneuse à larges fleurs jaunes, et qui croît également à Biskra et à Laghouat (*Anvillea radiata?*), *Anthyllis tragacanthoides*, un *Saccharum?*, un *Genista*, des Lauriers-roses, des *Andropogon*. — Dans la plaine, une seule plante nouvelle m'a frappé, c'est le *Hardeig*, que j'avais déjà trouvé dans la Sebkha de Chegga, vers Hadjira, plante épineuse à fleurs

blanches. Les plantes en fleur étaient en petit nombre, et c'étaient presque toutes des espèces de Laghouat ou du Sud : *Atractylis cancellata*, *Carlina...*, *Linaria fruticosa*, quelques pieds du *Lonchophora Capiomontiana*, une espèce d'*Iris* commune à Djelfa, *Iris Sisyrinchium*, un petit *Statice*. A Aïn-Naga, j'ai recueilli un *Dianthus* fort joli et un *Triticum* aux feuilles très épineuses.

Messad et les environs ne m'ont rien offert de nouveau, si ce n'est une Crucifère à fleurs blanches, et une plante ligneuse, épineuse, voisine des *Lycium*, à fleurs blanches et à fruits noirs ovoïdes. —La fontaine du Taam (Aïn-el-Taam), située près du Ksar-el-Barouth, petit monticule couvert de débris de ruines romaines, pierres, briques, tuiles, etc., m'a offert quelques plantes de marais; les jardins renferment une prodigieuse quantité d'*Astragalus Gombo*, qui est vulgairement appelé par les indigènes *Foul-el-Emir* (fève de l'âne). J'étais dans les frais jardins de Messad, arrosés par l'Oued el Hamouida, lorsque j'ai reçu le Bulletin de la Société, qui contenait un article sur la culture des Dattiers, article que j'ai lu en entier étant assis contre le tronc d'un de ces beaux arbres. — A quelque distance de là, à Aïn-el-Sel-Mana, où nous avons déjeuné dans un bosquet de Lauriers-roses et de *Tamarix* en fleur, dans le lit même de la rivière, j'ai trouvé quelques belles touffes d'un fort beau *Statice* sans feuilles; à deux pas de nous se trouvait le Kraneg de Demed, par lequel cinq rivières réunies en une seule vont dans le Sahara se jeter dans l'Oued Djeddi. J'aurais eu bien des choses à voir dans le lit si mouvementé du Kraneg, mais il était tard, et nous devions le lendemain revenir à Djelfa. En revenant, à la hauteur de Moudjebora, village reconstruit à côté d'anciens jardins, j'ai cueilli un *Genista* ou *Cytisus*, que je n'avais pas encore remarqué, et plus loin, dans un champ, j'ai vu une prodigieuse quantité des deux espèces de *Hohenackeria*.

Quelques jours après j'ai visité le petit village d'Amhoura, situé sur le flanc du Djebel Boukaïl, à 500 mètres au-dessus du sol, sur la berge d'un torrent couvert de lauriers-roses. Le village d'Amhoura, habité par des gens qui font le métier de guides dans le Sahara, possède quelques jardins mal cultivés; la végétation y ressemble beaucoup à celle des montagnes de Djelfa; j'y ai rencontré le *Globularia Alypum*, une variété du *Rosmarinus officinalis*, et un *Bupleurum* épineux (*Bupleurum spinosum*), qui ne fleurit qu'en septembre. Des rochers voisins d'Amhoura, et d'Amhoura même, par le col qui donne passage au torrent, on jouit d'une vue admirable : le Sahara est là devant vous avec ses ondulations, ses plaques vertes de *Betoum* (*Pistacia Atlantica*) et les collines de sable (Maref). Ce qui m'a le plus surpris en venant à Amhoura, c'est d'y être arrivé par une voie peu inclinée et couverte d'*Alfa*, de *Senarr*, de *Chiehh*, etc., de voir à l'extrémité de ces champs incultes tout le panorama saharien se développer devant moi, et d'avoir sous mes pieds un immense abîme. La montagne, formée de grès

calcaire, de bancs de sulfate de chaux, de marnes, etc., est très aride du côté du Sahara; c'est à peine si, sur le bord des nombreuses ravines qui la sillonnent, on voit çà et là quelques individus rabougris de *Juniperus*. Vu d'en bas, le village d'Amhoura apparait comme un berceau de verdure suspendu aux flancs de la montagne. — Je suis allé ensuite à Aïn-Arrich, dans le cercle de Bouçada ; à part un *Genista* et une Ombellifère, je n'ai rien trouvé d'intéressant, même dans le lit immense et grandiose d'Aïn-Kala ; le défilé d'Aïn-Kala se bifurque et conduit par deux voies différentes dans le Sahara : c'est à l'extrémité d'une de ces routes difficiles que se trouve le Kef-el-Hamar, sur l'Oued Ghomra, près duquel j'ai campé plusieurs fois avec la colonne de M. Dubarrail, lorsque nous étions à la poursuite d'une tribu insoumise. Autour d'Aïn-Arrich je n'ai observé que le *Passerina virgata*. D'Aïn-Arrich à Djelfa, quelques massifs assez considérables du *Pinus Halepensis* se rencontrent sur le Djebel Guedid.

En somme, ce dernier voyage n'a pas été très favorable à la botanique, et je crois que Djelfa est encore l'un des points les plus riches du pays...

Nos légumes, haricots, pommes de terre, melons, courges ont été gelés dans la nuit du 19 au 20 juin, et en ce moment nous avons 33 degrés à l'ombre et 48 au soleil...

Conformément au paragraphe 2 de l'article 41 du règlement, le procès-verbal ci-dessus a été soumis, le 1er septembre, au Conseil d'administration, qui en a approuvé la rédaction.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Anatomie und Physiologie der Pflanzen (*Anatomie et Physiologie des plantes*); par le docteur F. Unger, professeur à Vienne. 1 vol. in-8 de xx et 464 pages, avec 139 figures gravées sur bois, intercalées dans le texte. Pest, Vienne et Leipzig, 1855, chez C.-A. Hartleben.

Dans les Éléments de Botanique (*Grundzüge der Botanik*) publiés, il y a plusieurs années, par MM. Endlicher et Unger, ce dernier botaniste avait écrit la partie relative à l'anatomie et à la physiologie des plantes. Plus tard, en 1846, il publia séparément cette même partie après en avoir modifié la rédaction et l'avoir notablement étendue, sous le titre d'*Éléments d'anatomie et de physiologie végétales* (Grundzüge der Anatomie und Physiologie der Pflanzen; in-8 de xiv et 132 pag.). Enfin, cette année, en refondant de nouveau cet ouvrage, en lui donnant surtout une étendue plus considérable et le mettant au niveau de la science du jour, il vient d'en faire le Traité d'anatomie et de physiologie végétales, dont nous allons essayer de donner une idée.

Cet important ouvrage est dédié à M. Hugo von Mohl, comme au *fondateur de l'anatomie* végétale moderne. Il commence par une introduction indispensable dans un ouvrage consacré principalement à l'anatomie et dans laquelle sont exposées les notions nécessaires à tout botaniste qui veut observer par lui-même les particularités intimes de l'organisation végétale. L'auteur y donne des détails sur les instruments employés pour faire des sections, sur les compresseurs, les pinces, etc., sur les microscopes, les micromètres, les chambres claires, sur les réactifs qui sont fréquemment usités comme auxiliaires dans les observations microscopiques; enfin il fait sentir de quelle importance est pour l'étude un herbier physiologique, dans lequel on réunit en nature les nombreuses modifications normales et anormales sous lesquelles se présentent les organes. Un chapitre intéressant (p. 11 — 48) suit cette introduction et la complète en quelque sorte. Il consiste en un aperçu de l'histoire de l'anatomie et de la physiologie des plantes. Sa portion la plus importante est une liste des ouvrages qui ont le plus essentiellement contribué aux progrès de l'anatomie et de la physiologie des plantes depuis l'antiquité jusqu'à nos jours. Deux cent soixante douze livres ou mémoires figurent dans cette liste. Ils sont rapportés à quatre périodes : La première période finit à la

découverte du microscope, en 1660 ; la deuxième période comprend l'espace de temps écoulé depuis la découverte du microscope jusqu'à l'année 1800 ; c'est celle de la fondation de l'anatomie et physiologie végétales ; la troisième période s'étend depuis le commencement du XIXe siècle jusque vers 1840 ; c'est l'époque du développement de l'anatomie et de la physiologie végétales sans direction précise ; enfin la quatrième période comprend les travaux publiés depuis environ quinze ans, dans lesquels les méthodes sont devenues plus rigoureuses et les observations plus précises que par le passé. Cette longue liste d'ouvrages est un relevé très commode à consulter surtout pour les lecteurs français, auxquels elle signale un assez grand nombre de travaux allemands peu connus en France. Pour compléter ce premier relevé, M. Unger a eu le soin d'indiquer à la fin des chapitres de son livre les mémoires spéciaux qu'il serait bon de consulter pour pénétrer plus avant dans la connaissance des sujets traités.

Le corps de l'ouvrage de M. Unger est divisé en deux parties d'égale étendue et relatives l'une à l'anatomie, l'autre à la physiologie des plantes. La première partie (p. 51 — 246) renferme cinq chapitres : 1er chapitre (p. 51 — 54), parties élémentaires considérées en général. 2e chapitre (p. 55 — 137), histoire de la cellule ; l'auteur y examine successivement et en autant de paragraphes distincts : la forme et la grandeur des cellules : la structure et la composition des parois cellulaires ; les matières contenues dans les cellules ; la naissance et la multiplication des cellules. 3e chapitre (p. 138 — 181), histoire des unions de cellules. Il comprend trois paragraphes, dont le premier, formé seulement de trois pages, est intitulé : Sur les familles de cellules ; dont le second est relatif aux différentes sortes de tissus cellulaires ; dont le troisième a pour sujet ce que M. Unger nomme des fusions de cellules, c'est-à-dire les laticifères et les vaisseaux spiraux. L'auteur y range aussi la matière intercellulaire. 4e chapitre (p. 181 — 222), histoire des groupes de cellules. Cinq paragraphes composent ce chapitre ; ils sont relatifs : le premier aux formations épidermoïdales, c'est-à-dire à l'épiderme, à la cuticule et aux stomates ; le deuxième aux lacunes et généralement aux réservoirs d'air ; le troisième aux réservoirs de suc ; le quatrième aux glandes ; le cinquième aux faisceaux vasculaires. 5e chapitre (p. 223 — 246), histoire des systèmes. L'auteur étudie ici successivement les faisceaux vasculaires et les systèmes qu'ils constituent considérés dans les différentes catégories de plantes ; l'accroissement de la tige opéré dans la couche de cambium soit vers l'extérieur, soit vers l'intérieur ; l'écorce dans les différentes parties dont elle est formée ; la structure de l'axe ascendant ; les relations des axes secondaires avec l'axe primaire, etc.

La seconde partie de l'ouvrage de M. Unger est un résumé de l'état actuel de la physiologie des plantes. Elle est divisée en quatre chapitres. 1er chapitre (p. 249 — 254), la plante considérée comme un organisme vivant ; il ne

comprend que des généralités; l'auteur y exprime ses idées sur la vie des plantes, idées que peut résumer une seule phrase. En effet, d'après lui, la force vitale n'est pas une force particulière distincte des forces physiques connues. 2e chapitre (p. 255 — 287), phénomènes d'activité de la cellule; ce sont : la nutrition et la multiplication des cellules; le mouvement du suc cellulaire, celui des anthérozoïdes dont l'auteur croit que la cause n'est pas différente de celle qui produit le mouvement du protoplasma, etc. 3e chapitre (p. 288 — 425), phénomènes d'activité de la plante considérée comme un organisme composé. Ce chapitre comprend sept paragraphes dont voici quels sont les sujets : 1° absorption de l'aliment fluide; 2° ascension du suc nourricier et sa diffusion; 3° assimilation du suc nourricier; 4° sécrétions; 5° naissance et reproduction des végétaux; 6° production de chaleur et de lumière; 7° mouvements des plantes. 4e chapitre (p. 425 — 446) phénomènes de la vie considérés dans le développement de l'individu. Voici les sujets traités dans ce chapitre : germination; accroissement de l'axe et des appendices; durée illimitée des plantes; mort partielle, générale et destruction.

L'ouvrage est terminé par une table bien faite par noms d'auteurs, de plantes et de matières.

Lehrbuch der Anatomie und Physiologie der Gewaechse (*Traité d'anatomie et de physiologie des plantes;* 2e édit., entièrement remaniée et considérablement augmentée de l'ouvrage intitulé *Planzenzelle*), par le docteur Hermann Schacht. Première division de la première partie, relative à la cellule végétale et à ses phénomènes vitaux. 1 vol. grand in-8 de VIII et 304 pages. Berlin, 1855.

Nous nous contenterons d'annoncer aujourd'hui la publication de cet important ouvrage, auquel le *Bulletin de la Société botanique* ne pourra manquer de consacrer un article spécial lorsque la première partie, qui est annoncée comme devant achever de paraître avant la fin de 1855, aura été complétée. Il est vivement à désirer que le dérangement de la santé de l'auteur ne vienne pas mettre d'entraves à la continuation de son œuvre.

Untersuchungen ueber das peripherische Wachsthum, etc. (*Recherches sur l'accroissement périphérique des faisceaux vasculaires du rhizome des Dicotylédons*); par M. Chr. Vaupell. Broch. in-8° de 44 pag. et 2 planc. lithogr., Leipzig, 1855.

L'auteur de ce mémoire s'est proposé d'éclairer un point fort intéressant et pourtant fort négligé jusqu'à ce jour de l'organisation des végétaux dicotylés. Dans son introduction il définit le rhizome, l'organe par le moyen duquel, dans nos climats, persistent les plantes herbacées vivaces. Après

quelques généralités sur cette modification particulière des tiges vivaces, il entre dans l'étude détaillée de quelques-unes des nombreuses plantes qui la présentent. Les espèces qu'il examine sont les *Primula chinensis*, Lindl., *elatior*, Jacq., *Auricula*, Lin., l'*Anemone nemorosa*, Lin., le *Pulmonaria officinalis*, Lin., le *Nuphar lutea*, Smith, l'*Asarum europœum*, Lin., l'*Omphalodes verna*, Lin., le *Ranunculus acris*, Lin., les *Begonia peltata*, Otto. et Dietr., et *polygonata*, Liebm. Il expose ensuite et développe les résultats généraux qui découlent de ses observations.

Les particularités les plus importantes que présentent les rhizomes examinés par lui, sont les suivantes : prédominance du parenchyme soit cortical soit médullaire relativement aux faisceaux vasculaires ; faible développement du prosenchyme; structure simple des faisceaux vasculaires qui, en outre, n'ont pas du tout de développement périphérique ou n'en ont qu'un faible ; cette dernière particularité exerce la plus grande influence sur la forme des rhizomes. Si l'on examine un rhizome entier, on voit que sa portion développée la première année est généralement la plus grêle, que le reste de sa longueur présente ensuite fréquemment une épaisseur à peu près uniforme, mais souvent aussi se montre plus renflée vers son milieu ou à son extrémité.

Du reste le rhizome des Dicotylédons présente une suite de modifications, quant au développement phériphérique de ses faisceaux vasculaires. 1° Chez quelques-uns, comme le *Saxifraga umbrosa*, Lin., et le *Solidago canadensis*, Lin., l'accroissement est aussi manifeste que dans les tiges des Dicotylédons ligneux et il produit des couches annuelles. 2° Chez d'autres, tels que les *Hieracium* et le *Sempervivum arboreum*, cet accroissement a lieu à la vérité, mais non par couches annuelles déterminées, et il n'exerce pas d'influence appréciable sur la forme extérieure du rhizome. 3° D'autres rhizomes, comme celui du *Ranunculus acris*, présentent un accroissement des faisceaux vasculaires tellement faible qu'on le reconnaît seulement au moyen de mesures comparatives au microscope. 4° Ceux-ci forment le passage vers les rhizomes dans lesquels (*Primula Auricula, Anemone nemorosa*, *Pulmonaria officinalis*) l'accroissement périphérique des faisceaux vasculaires s'arrête à la deuxième période du développement, qui dès lors ont un développement périphérique limité et qui seraient regardés comme formant contraste avec les tiges dicotylédones ligneuses, chez lesquelles ce développement périphérique est regardé comme caractéristique, si elles n'étaient rattachées à celle-ci par les transitions qui viennent d'être indiquées.

Les faisceaux vasculaires des rhizomes des Dicotylédons ne réunissent que très rarement les éléments constitutifs des faisceaux des tiges ; presque jamais on n'y trouve des cellules libériennes ; beaucoup, peut-être même la plupart, manquent aussi de cellules ligneuses, de telle sorte que les faisceaux sont composés en entier de vaisseaux et de cellules du cambium.

Il peut y avoir une grande ressemblance de structure entre le rhizome des

Dicotylédons herbacés vivaces et celui des Monocotylédons ; c'est ce qui a lieu, par exemple, pour celui du *Primula Auricula.*

M. Vaupell consacre un paragraphe particulier aux cellules du cambium, vaisseaux propres de plusieurs auteurs, particulièrement au relevé historique des noms en grand nombre qu'elles ont reçus de différents botanistes et de la manière dont elles ont été envisagées. Il termine son mémoire par un paragraphe relatif à la production des faisceaux vasculaires, dans lequel il se borne à peu près à rapporter ce qu'ont dit à ce sujet MM. Mohl, Mirbel et Naudin.

Les deux planches ne renferment que 8 figures d'anatomie des rhizomes du *Primula Auricula*, du *Begonia polygonata*, de l'*Anemone nemorosa* et du *Pulmonaria officinalis*.

Eine eigenthümliche Art der Bildungsweise vom Kartoffelknollen. (*Mode particulier de formation du tubercule de la Pomme de terre*) ; par M. Th. Guembel (*Flora*, n° 24, 28 juin, p. 369-370).

Lors du congrès des naturalistes à Tubingue, on présenta à la réunion un tubercule de Pomme de terre qui était comme éclaté en différentes directions, et qui portait une grande quantité de petits tubercules ; mais il fut impossible d'en faire une dissection pour reconnaître la cause de cette singulière production. M. Gümbel ayant reçu récemment un tubercule analogue, a pu le disséquer et reconnaître ainsi la nature de cette formation anormale. Ce tubercule était de la grosseur d'un œuf de poule ; il était fendu transversalement, et dans sa fente était enfermé un jeune tubercule de la grosseur d'une noix. En dénudant la base de ce petit tubercule, il y a vu un pédicule qu'il a suivi à travers le tubercule-mère jusqu'à un œil ou bourgeon dont une pousse latérale avait produit ce phénomène. Ainsi un jet sorti au printemps d'un œil de la Pomme de terre, avait donné des pousses latérales dont une avait pénétré dans la chair du tubercule-mère, s'y était allongée quelque peu, et s'était ensuite renflée en tubercule de manière à faire éclater enfin ce tubercule-mère. Cette pousse étant un rameau à plusieurs mérithalles, comme ceux qui se développent à l'air ou dans le sol, est susceptible de se ramifier latéralement. Dès lors, elle peut donner naissance à de nombreux petits tubercules, comme dans celui qui fut mis sous les yeux du congrès des naturalistes à Tubingue.

Ueber Frostspalten (*Sur les fentes produites par la gelée*) ; par M. Rob. Caspary ; avec des observations météorologiques, par M. C.-F. Schneider (*Botan. Zeit.*, n°s 26, col. 449 — 462 ; 27, 437 — 482 ; 28, 489 — 500 ; planc. v.)

On sait que, pendant les hivers rigoureux, beaucoup d'arbres tant indi-

gènes qu'exotiques, cultivés en pleine terre, sont fendus longitudinalement par le froid, souvent jusqu'à la moelle. La formation de ces fentes est un fait bien connu; mais on n'est pas encore suffisamment fixé sur ses détails particuliers, ni sur les causes auxquelles on doit l'attribuer. Pour s'éclairer à ce sujet, M. Caspary a profité de l'hiver dernier, pendant lequel les gelées rigoureuses des mois de janvier et de février ont produit beaucoup de fentes sur les arbres à Berlin et dans les environs.

Avant d'exposer les résultats de ses propres recherches, il communique les observations météorologiques qui ont été faites par le docteur Schneider. Il en résulte qu'à Berlin les températures minima de l'hiver dernier ont été de — 13°,2 R. (— 16°,6 C.) le 19 janvier, de — 13° R. (— 16°,3 C.) le 31 janvier, de — 19°,9 R. (— 24°,9 C.) le 11 février, de — 17°,8 R. (— 22°,2 C.) le 20 février. En même temps il a régné presque constamment beaucoup d'humidité.

Les premières observations de M. Caspary ont porté sur des arbres qui avaient été fendus auparavant par le froid et dont les fentes s'étaient cicatrisées. Ces mêmes fentes se sont rouvertes pendant les gelées de l'hiver dernier. L'auteur en rapporte en détail trente-trois exemples. D'après ces observations, les fentes se forment sur des arbres dont la grosseur est entre 20 centimètres et environ 1 mètre, quelquefois aussi cependant sur des troncs ou des branches de bien plus faibles proportions. Le froid nécessaire pour leur formation est toujours très considérable, au moins de — 18° ou — 19° C., d'après les exemples cités par l'auteur. Ce fait paraît avoir toujours lieu pendant la nuit. Ces fentes sont fermées ordinairement pendant l'été par de nouvelles formations ligneuses et corticales; mais elles se rouvrent souvent l'hiver suivant. Sur les trente-trois arbres examinés avec soin par M. Caspary, vingt-sept présentaient des altérations locales ou des blessures qui avaient pu donner entrée à l'humidité et par suite aux fentes. Le botaniste allemand affirme n'avoir rien vu qui lui permette de penser que des arbres parfaitement sains puissent être fendus par la gelée.

M. Caspary discute les deux questions suivantes : 1° En quel espace de temps les changements de température de l'atmosphère se propagent-ils dans l'intérieur d'un arbre? 2° Les arbres que le froid a fendus étaient-ils entièrement gelés à l'intérieur? Il n'a pas fait lui-même d'observations directes suffisantes pour résoudre soit l'une soit l'autre de ces questions, mais il examine en détail celles qui ont été publiées. — Passant ensuite à la recherche des causes des fentes, il rapporte d'abord en les discutant les opinions qui ont été exprimées à ce sujet par Duhamel et Buffon, par Gaudichaud, par MM. Goeppert, de Vriese, etc. Celle à laquelle il a été conduit lui-même par ses observations diffère de celles de ces auteurs : il pense que le tronc d'un arbre ne se fend que dans des endroits où le tissu a perdu sa cohérence par l'effet de la pourriture ou d'une blessure quelconque, bien que

du reste il puisse être sain partout ailleurs. Il reconnait cependant que son opinion a besoin d'être appuyée sur de nouvelles observations et qu'elle ne pourra être solidement établie que lorsqu'on possédera des données suffisantes sur les rapports qui existent entre la température des arbres et celle de l'air, ainsi que sur les changements de volume que subit le bois dans le sens de ses trois axes par différentes températures.

Note on the development and structure of the integuments of the seed of *Magnolia*. (*Note sur le développement et la structure des téguments séminaux des* Magnolia); par M. Asa Gray (*Hooker's Journ. of bot.*, cah. d'août 1855, p. 243-245).

L'enveloppe externe succulente des graines des *Magnolia* a été différemment envisagée par les botanistes. Linné, De Candolle et plusieurs autres la prennent pour un tégument séminal; Jussieu parait l'avoir regardée comme un arille et M. Blume (*Flora Javæ*) a nettement exprimé une opinion analogue. MM. Lindley et Zuccarini ont adopté cette dernière manière de voir. Endlicher l'a fait aussi, mais avec quelque hésitation. Dans son *Genera Amer. bor. illustrata*, vol. I, M. Asa Gray avait admis la premiere de ces deux opinions et il avait nommé cette enveloppe externe le testa de la graine, malgré sa consistance charnue, se basant sur ce qu'elle représente le tégument externe de l'ovule. Récemment M. Miers ayant cherché à démontrer, au contraire, que cette couche rouge est un arille, l'auteur de cette note expose aujourd'hui de nouveaux arguments en faveur de l'opinion qu'il a présentée précédemment.

Par des observations suivies et, dit-il, très faciles, il s'est assuré que le tégument externe de l'ovule, auquel appartient le raphé, n'est pas couvert par une formation postérieure, arille, ni enveloppe accessoire quelconque, et que c'est bien lui qui constitue plus tard la couche extérieure rouge de la graine. Il a examiné de nouveau les ovules et les graines jeunes des *Magnolia glauca*, *umbrella*, *acuminata*, *costata*, etc., et il a reconnu dans ces différentes espèces l'exactitude de son opinion.

D'un autre côté, M. Miers a parfaitement établi l'existence autour de l'albumen d'un tégument membraneux, qui représente le tégument interne de l'ovule et qu'il a eu dès lors raison de nommer tégument. Or comme il existe encore une couche dure et crustacée entre ce tégument interne membraneux et la couche externe charnue, il restait à faire rentrer ces trois couches différentes dans les deux téguments séminaux. C'est ce que fait M. Asa Gray en montrant que le tégument séminal externe ou le testa des *Magnolia* devient drupacé, sa portion externe prenant la consistance charnue, tandis que sa portion interne devient crustacée.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Quelques notes sur la Flore de Montpellier, par M. D.-A. Godron. Brochure in-8 de 47 pages. Besançon, 1854. (*Extrait des Mémoires de la Société d'émulation du Doubs.*)

Ce travail commence par une dissertation très intéressante sur l'*Ægilops triticoïdes*, Requien, et sur les expériences de M. Esprit Fabre, relatives à la transformation de cette plante en blé. Mais la manière dont M. Godron explique ces curieuses expériences comme ayant pour point de départ une hybride de l'*Ægilops ovata* et du *Triticum vulgare* a été déjà exposée dans le *Bulletin* dans une communication de M. Godron ; nous devons donc laisser de côte cette portion de son mémoire.

Après cette dissertation l'auteur s'occupe successivement d'un assez grand nombre d'espèces de la Flore de Montpellier, soit pour les décrire comme nouvelles, soit pour en signaler des localités nouvelles, soit enfin pour présenter des observations sur certaines d'entre elles. Dans le genre *Triticum*, il décrit trois espèces qu'il nomme *Triticum pycnanthum*, *T. Pouzolzii*, *T. latronum*. Le *Triticum pycnanthum*, Godr., se trouve dans les sables maritimes, à Perols et à Mireval, près de Montpellier ; on le rencontre également sur les côtes de l'Océan. Il est intermédiaire aux *T. pungens*, Pers., et *T. glaucum*, DC., qui tous les deux sont comme lui cespiteux, et qui s'éloignent ainsi du *T. repens*, Linn. M. Godron distingue dans cette espèce deux variétes : α *genuinum*, β *macrostachyum*. — Le *T. Pouzolzii*, Godr., a été trouvé dans des marais, à Aigues-Mortes, et dans le Gard. — Le *T. latronum*, Godr., a été trouvé par l'auteur près de Digne, par M. Grenier, à Gap, par M. Loret, à Castellane.

Les *Festuca interrupta*, Desf., *Atl.*, et *spectabilis*, Jan., sont nouveaux pour la France ; le premier a été trouvé à Saint-Guilhem-le-Désert, le second dans le bois de Foudfroide, près de Montpellier. Le *Glyceria festucæformis*, Heynhold, est egalement nouveau pour la France ; il croit dans les marais salés, à Vic, près de Montpellier. — Le *Lolium rigidum*, Gaud., est beaucoup plus commun à Montpellier que le *Lolium perenne*. — Un *Carex*, commun dans les sables maritimes, sur la plage de Montpellier et de Cette, est décrit comme sous le nom de *C. setifolia*, Godr. — L'*Ornithogalum tenuifolium*, Guss., à bulbe solide et sans bulbilles, n'est pas rare autour de Montpellier, sur les côteaux arides ; il est nouveau pour la France. Une production très abondante de bulbilles stipités autour du bulbe-mère a fait donner par M. Godron le nom d'*Ornithogalum paterfamilias* à une autre plante decrite par lui comme nouvelle, qui croit dans les sables maritimes, non loin des salines de Cette. — L'*Iris xiphium*, Linn., a été découvert, pour la première fois en France, par le frère Inde, croissant abondamment

dans les prairies maritimes de Roque-Haute, entre Agde et Béziers. — L'*Euphorbia longibracteata*, DC., *Fl. fr.*, n'est qu'un *E. segetalis* dans lequel s'est opérée une métamorphose des bractées en feuilles, comme cela arrive quelquefois chez les *E. Cyparissias*, *nicæensis*, *amygdaloïdes*, etc. — L'*E. flavicoma*, DC., *Hort. monsp.* (*E. pilosa*, Vill. non Linn.; *E. suffruticulosa*, Lecoq et Lamot., *Catal.*), est une bonne espèce assez commune dans les montagnes de l'Hérault, qui se rapproche de l'*E. verrucosa* par ses ombelles jaunes pendant l'anthèse, et de l'*E. spinosa* par son port et par ses tiges de l'année précédente, qui persistent. — Le *Thesium divaricatum*, Jan., est nouveau pour le midi, et on le trouve communément sur les montagnes calcaires de l'Hérault, dans les Alpes de la Provence et dans les Pyrénées-Orientales. — L'*Atriplex crassifolia*, C.-A. Meyer, non signalé en France, est commun sur tout le littoral de la Méditerranée et de l'Océan. — L'*Amarantus Blitum*, Godr., *Fl. Lor.* et *Fl. de Fr.*, est l'*Euxolus viridis*, Moq. in DC. *Prod.* — Le *Calendula parviflora*, Rafin., nouveau pour la France, est commun à Béziers et à Pézénas. — Le *Leucanthemum maximum*, de la *Flore de France*, pour la localité de l'Espérou, est le *L. atratum*, DC., *Prod.* — Le *Scleranthus polycarpos*, Linn., indiqué à Montpellier par le botaniste suédois, qui l'avait reçu de Sauvages, a été retrouvé par M. Godron à l'Escandorgues, près de Lodève, et à Ganges. Le *Silene dichotoma*, Ehrh., nouveau pour la France, croît à Montpellier, à Marseille, à Toulon, à Castellane. — Le *Viola suavis*, M. Bieb., qui ne figure pas dans la *Flore de France*, est commun dans les prairies, à Montpellier. — Le *Cistus ladaniferus*, Linn., a présenté à l'auteur, près de Saint-Chinian, une variété à pétales dépourvus de leur tache purpurine habituelle, qu'il nomme *C. l. immaculatus*. — Un *Nasturtium* commun sur les bords du Lez et de la Mosson, près de Montpellier, est décrit comme nouveau sous le nom de *N. stenocarpum*, Godr. L'auteur pense qu'il a pour synonyme le *N. anceps*, Bertol., non DC. — Le *Papaver setigerum*, DC., ne diffère pas du *Papaver hortense*, l'espèce fréquemment cultivée comme plante d'ornement, que Linné avait réunie sous le nom commun de *Papaver somniferum*, avec le *P. officinale* à grosses capsules et à graines blanches, cultivé en grand pour la fabrication de l'huile d'œillette.

Flore de Namur, ou *description des plantes soit spontanées*, *soit cultivées en grand dans la province de Namur*, *observées depuis* 1850; *accompagnée de tableaux analytiques*, *des étymologies des noms*, *des propriétés des plantes*, etc., par M. A. Bellynck, de la compagnie de Jésus, prof. d'hist. nat. au collége N.-D. de la Paix; 1 vol. in-8° de XXXII et 355 pages; Namur et Bruxelles, 1855.

Cet ouvrage porte la dédicace suivante : « A MARIE conçue sans péché,

mère de Dieu, toujours vierge, Reine du ciel et de la terre, protectrice de Namur. »

Dans une préface de 6 pages l'auteur expose, en autant d'alinéas distincts, le but et le plan de son ouvrage, et les moyens d'exécution auxquels il a pu recourir. Il donne ensuite les notions préliminaires indispensables pour se servir de sa Flore, savoir : une énumération en deux pages des organes des plantes ; les indications nécessaires pour le botaniste commençant qui veut réunir les éléments d'un herbier ; un vocabulaire des termes employés pour la description des plantes ; un tableau général des familles qui figurent dans l'ouvrage ; enfin, des tableaux analytiques conduisant aux familles qui renferment plus de trois genres, et aux genres.

Le corps même de la Flore de Namur comprend les plantes vasculaires qui composent la végétation de la province de ce nom. L'auteur avait présenté en 1851 à l'Académie royale de Belgique un catalogue d'environ 700 espèces de Cryptogames observées dans les environs de la ville. Depuis cette époque il a étendu ses recherches aux Phanérogames et son ouvrage est le fruit des observations qu'il a faites depuis cette époque. Il aurait pu, dit-il, grossir notablement le chiffre de ses plantes en admettant toutes les indications qui lui ont été fournies ou qu'il a trouvées dans les auteurs ; mais il s'était fait une loi de ne mentionner aucune espèce sans l'avoir vue.

Il a suivi l'ordre des familles naturelles modifié par De Candolle et tel qu'il se trouve dans la Flore de MM. Cosson et Germain.

L'ouvrage de M. Bellynck renferme la description de 1096 plantes vasculaires, et un *addenda* qui le suit porte ce nombre à 1116. Il est écrit entièrement en français. Pour tous les noms de genres et de familles, l'auteur donne avec soin l'étymologie. Les caractères des familles sont présentés par lui avec assez de développement ; ceux des genres sont plus succincts, mais parfaitement suffisants pour un ouvrage destiné aux herborisations ; enfin les espèces fournissent chacune le sujet d'une description abrégée, mais suffisante, dans laquelle l'ordre adopté est celui de la végétation. Parmi tous ces caractères, des italiques mettent en relief ceux qui distinguent le plus essentiellement les familles, les genres et les espèces. L'époque de la floraison, la rareté ou la fréquence, les localités sont indiquées avec soin. Quant à la synonymie, c'est la partie à laquelle l'auteur a cru pouvoir donner le moins d'attention. Elle se compose uniquement du nom admis, sans autre indication que celle du nom même de l'auteur et çà et là des synonymes qui ont paru indispensables, toujours sans la citation des ouvrages qui les renferment, et sans désignation de figures dont l'examen puisse servir à lever les doutes que laisseraient les descriptions.

La Flore de Namur est d'une exécution typographique remarquable par sa netteté et par la variété des caractères qui en distinguent les divisions et subdivisions.

Flora Bremensis. Index plantarum Vascularium circa Bremam urbem sponte crescentium. 1 pet. vol. in-18 de 80 pag., sans nom d'auteur. Brême, 1855.

Ce petit livre porte double titre, en latin et en allemand. A part les noms latins des plantes, il est écrit en entier en allemand. Dans une courte préface, les auteurs anonymes, car ils paraissent y avoir travaillé plusieurs ensemble, présentent l'indication des botanistes qui se sont occupés des plantes des environs de Brême. Ce sont Roth, les deux frères Treviranus, Mertens, et aussi le docteur Rhode et le docteur Becher qui ont mis à cette étude moins de soin et de temps que les premiers. Les travaux de Roth sur ces plantes sont disséminés dans ses ouvrages; ceux des deux frères Treviranus leur ont fourni le sujet d'un manuscrit intitulé : *Elenchus plantarum in agro urbis Bremæ sponte crescentium*, qui se trouve dans le musée de Brême, et d'une Flore également manuscrite, qui a été rédigée par L.-C. Treviranus en 1809—1811. On trouve un catalogue, mais sans indication de localités, des Phanérogames et des Cryptogames (les Champignons exceptés) de cette Flore dans le deuxième volume d'un ouvrage du docteur Phil. Heinecken, intitulé : *Die freie Hansestadt Bremen und ihr Gebiet*, qui a paru en 1837.

La *Flora bremensis* est un simple catalogue presque toujours sans synonymie, dans lequel les auteurs se sont attachés avec un soin tout particulier à l'indication des localités où croissent les plantes. Ils ont ajouté à cette indication celle de l'époque de la floraison. Ils ont adopté l'ordre des familles naturelles et les noms des plantes tels qu'on les trouve dans le *Synopsis* de M. Koch. Ils ont fait ainsi un ouvrage dont l'intérêt est uniquement local.

Icones Floræ germanicæ et helveticæ simul terrarum adjacentium ergo mediæ Europæ, Auctoribus L. Reichenbach et H.-G. Reichenbach fil. Vol. XVII, decas XI et XII. In-4°. Lipsiæ.

Voici l'indication des espèces figurées dans les deux nouvelles décades de ce grand ouvrage.

Décade XI. Pl. 1152. Monotropa Hypopitys, Lin. : *a.* hirsuta, Roth; *b.* glabra, Roth. — Pl. 1153. Pyrola rotundifolia, Lin. : var. arenaria, Koch; var. orthostyla. — Pl. 1154. Pyrola chlorantha, Sw.; P. media, Sw. — Pl. 1155. P. secunda, Lin.; P. minor, Lin. — Pl. 1156. P. uniflora, Lin.; P. umbellata, Lin. — Pl. 1157. Rhododendron intermedium, Tausch; Rh. myrtifolium, Schott, Kotschy; Rhodothamnus Chamæcistus, Rchb. — Pl. 1158. Rhododendron ferrugineum, Lin.; Rh. hirsutum, Lin.; *b.* latifolium, Koch. — Pl. 1159. Anthodendron ponticum, Rchb.; Azalea procumbens, Lin. — Pl. 1160. Ledum palustre, Lin.: Phyllodoce

cærulea, Fries. — Pl. 1161. Andromeda polifolia, Linn.; Cassandra calyculata, Don.

Décade XII. Pl. 1152. Bruckenthalia spiculiflora, Rchb.; Calluna vulgaris, Salisb.; Call. vulg. var. incana. — Pl. 1154. Erica Tetralix, Lin.; Er. tetr. var. anandra, Rich.; Er. cinerea, Lin. — Pl. 1154. Er. arborea, Lin.; Er. vagans, Lin.; Er. scoparia, Lin. — Pl. 1155. — Er. carnea, Lin.; Er. multiflora, Lin. — Pl. 1156. Er. mediterranea, Lin.; Er. carnea, Lin., var. urceolaris; Er. verticillata, Forsk. — Pl. 1157. Arbutus Unedo, Lin.; Arctostaphylos Uva-Ursi, Spr.; A. alpina, Spr. — Pl. 1158. Vaccinium Vitis-idæa, Lin.; V. vit. id., *b.*, acutifolium; V. uliginosum, Lin. — Pl. 1159. V. Myrtillus, Lin.; V. M., var. platyantha; V. intermedium, Ruthe; Oxycoccos vulgaris, Pers. — Pl. 1160. Linnæa borealis, Lin.; Viburnum Tinus, Lin. — Pl. 1161. Vib. Lantana, Lin.; Vib. Opulus, Lin.

Abbildungen von mehr als 30,000 Pflanzenarten (*Figures de plus de* 30,000 *espèces de plantes, disposées d'après le système de Linné, avec l'indication des familles naturelles*); **par le docteur D. Dietrich. 8e livraison; in-4°, Iena, 1855.**

Cet ouvrage est une reproduction à part des figures qui composent l'Encyclopédie des plantes de M. Dietrich. On y a joint beaucoup de figures nouvelles.

L'objet que s'est proposé l'auteur a été de donner à bon marché un très grand nombre de figures de plantes. Pour cela il a donné à ses figures des proportions assez faibles pour en réunir généralement de 30 à 43 sur chaque planche. Seulement il a eu le soin d'indiquer par une fraction, à côté de chaque plante, dans quelle proportion elle a été réduite. Ces figures sont gravées sur cuivre et assez remarquables par leur netteté. Seulement comme elles ne représentent que des ports sans détails analytiques, elles n'ont guère d'utilité réelle que pour les horticulteurs auxquels elles permettent de reconnaître les plantes d'après leur configuration générale. Aucun texte descriptif n'accompagne les planches.

La livraison 8e qui vient de paraître renferme 30 planches qui, à raison de 20 figures, au moins, par planche, en renferment au moins 600. 12 de ces planches sont remplies par des figures d'Orchidées, qui ont été moins réduites que la généralité des autres plantes et disposées par 20 sur chaque planche. Les 24 feuilles consacrées à cette famille sont tirées et vendues à part. On annonce que l'ouvrage entier aura 30 livraisons.

Note on Bursinopetalum, R. Wight, *Icon.* (*Note sur le* Bursinopetalum R. Wight); par M. G. H. K. Thwaites (*Hooker's Journ. of bot.*, cah. d'août 1855, p. 242-243).

Des botanistes éminents ont exprimé des opinions divergentes relativement à la place que doit occuper ce genre. M. Rob. Wight qui l'a établi, le range parmi les Olacacées, et Gardner partageait cette manière de voir. Au contraire, M. Miers croit que sa place naturelle est parmi les Aquifoliacées. M. Thwaites pense, de son côté, que les affinités naturelles de ce genre le rattachent plus sûrement aux Araliacées dont il possède les caractères les plus importants. Il est vrai que le *Bursinopetalum* a un ovaire uniloculaire; mais la structure de son stigmate semble indiquer l'existence probable de plantes très voisines et pourvues d'ovaires pluriloculaires. Sa fleur ressemble beaucoup à celle d'un *Hedera* dont elle a l'ovaire infère, la large glande épigyne, le style pyramidal, les pétales à large base, valvaires et tombant de bonne heure ainsi que les étamines. En outre, son ovule anatrope pend du haut de la loge ovarienne; sa graine est entièrement adnée au tube du calice et elle porte au sommet les dents de ce dernier ainsi que la cicatrice de la grande glande épigyne; les articulations des rameaux de l'inflorescence sont contractées; enfin du tronc de cet arbre exsude un suc résineux comme chez le *Hedera terebinthacea*. En disséquant les graines de cet arbre M. Thwaites y a trouvé un embryon à cotylédons étroits, presque égal en longueur à l'albumen qu'il traverse.

Begoniaceen-Gattungen und Arten (*Genres et espèces des Bégoniacées*); par M. J.-F. Klotzsch. (Tirage à part d'un travail inséré dans les Mémoires de l'Acad. roy. des sciences de Berlin; in-4 de 135 pages et 12 planches de figures analytiques lithographiées.)

Ce grand travail aurait pour résultat, si les idées de son savant auteur étaient adoptées, de subdiviser le genre *Begonia L.*, admis jusqu'à ce jour par la presque universalité des botanistes comme unique dans la famille à laquelle il donne son nom, en quarante et un genres distincts et séparés. Il est douteux que les botanistes admettent comme suffisamment fondées toutes les distinctions génériques établies par le savant de Berlin; mais, dans tous les cas, le travail consciencieux où elles sont proposées aura jeté beaucoup de jour sur l'organisation de ces plantes aujourd'hui très répandues dans les jardins et dont le nombre s'accroît tous les jours avec une rapidité surprenante. Le mémoire de M. Klotzsch mérite donc de fixer l'attention des botanistes et des horticulteurs.

En étudiant à fond l'organisation des Bégoniacées, M. Klotzsch a reconnu dans ces plantes des caractères de divers ordres sur lesquels il a cru pouvoir baser l'établissement de ses nouveaux genres. Voici quels sont ces caractères;

1° La durée des styles qui persistent ou bien qui se détachent avant la maturité du fruit. 2° L'état des branches stylaires et la distribution ainsi que l'arrangement des papilles stigmatiques ; ces branches sont tantôt dressées, tantôt étalées de manière à former entre elles un angle très obtus. Les papilles sont tantôt distribuées uniformément sur tout l'appareil stylaire, tantôt elles y forment un simple ruban spiral autour des branches du style, qui s'interrompt au-dessus du niveau où ces branches se réunissent ou qui se continue d'une branche à l'autre. 3° Le nombre des loges de l'ovaire qui fournit des caractères constants sans exception et qui est tantôt de deux, tantôt de trois. 4° La consistance et la déhiscence des fruits. 5° Le nombre des pièces de l'enveloppe florale dans les fleurs des deux sexes. 6° La configuration des placentaires qui est facile à reconnaître par des coupes transversales ; ils sont tantôt divisés et tantôt indivis ; leurs lames sont presque toujours couvertes d'ovules sur les deux faces, tandis que, dans des cas rares, elles n'en portent que sur leur face externe, etc. 7° L'état des étamines, la longueur du filet relativement à l'anthère, sa liberté ou sa soudure et son genre de soudure, la déhiscence, etc. 8° L'estivation. Enfin à ces caractères de grande valeur pour l'établissement des genres il faut joindre l'inflorescence, la distribution des sexes, le nombre et la situation des bractées, etc.

Quant aux affinités des Bégoniacées, on sait que les botanistes depuis Jussieu les ont envisagées de manières très diverses. Après qu'on a eu essayé presque tous les rapprochements avec les plantes vivantes, M. Rob. Wight en est venu à penser qu'on devait chercher ces affinités non relativement aux espèces vivantes, mais bien à des espèces fossiles. M. Klotzsch se montre disposé à admettre cette dernière hypothèse. Il va même plus loin. « Si l'on veut, dit-il, se lancer sous ce rapport dans le champ des hypothèses, il vaudra mieux admettre que les affinités des Bégoniacées se trouveront plus vraisemblablement dans une création future que dans le présent ou le passé. »

Voici le tableau méthodique des genres admis par M. Klotzsch.

BEGONIACEÆ.

I. Stephanocarpeæ. Stylus persistens.

A. **Begoniaceæ**. Stylorum rami subglabri, fascia papillosa spiraliter torta instructi.

a. *Interruptæ*. Stylor. rami fascia papillosa interrupta instructi.

1. *Huszia*, Kl. — 2. *Eupetalum*, Lind. — 3. *Barya*, Kl.

b. *Continuæ*. Stylorum rami fascia papillosa continua instructi.

† Flores masculi 4 —, feminei 5 — petali.

* Placentæ longitudinaliter fissæ.

4. *Begonia*, Plum. — 5. *Saueria*, Kl. — 6. *Knesebeckia*, Kl. — 7. *Gaerdtia*, Kl.

** Placentæ integræ pedicellatæ.

8. *Trendelenburgia*, Kl. — 9. *Ewaldia*, Kl. — 10. *Reichenheimia*, Kl. — 11. *Gurltia*, Kl. — 12. *Scheidweileria*, Kl. — 13. *Lepsia*, Kl. — 14. *Doratometra*, Kl. — 15. *Steineria*, Kl. — 16. *Pilderia*, Kl.

†† Flores masculi 4 —, feminei 4 — petali.

17. *Mezierea*, Gaudic.

††† Flores masculi 4 —, feminei 3 — petali.

* Placentæ longitudinaliter fissæ.

18. *Rachia*, Kl. — 19. *Diploclinium*, R. Wight.

** Placentæ integræ pedicellatæ.

20. *Mitscherlichia*, Kl.

†††† Flores masculi 2 —, feminei 6 — petali.

* Placentæ longitudinaliter fissæ.

21. *Petermannia*, Kl. — 22. *Moschkowitzia*, Kl. — 23. *Donaldia*, Kl.

** Placentæ integræ pedicellatæ.

24. *Augustia*, Kl.

††††† Flores masculi 2 —, feminei 3 — petali.

25. *Trachelanthus*, Kl.

†††††† Flores masculi et feminei 2 — petali.

* Placentæ longitudinaliter fissæ.

26. *Gireoudia*, Kl. — 27. *Rossmannia*, Kl. — 28. *Cyathocnemis*, Kl. — 29. *Magnusia*, Kl.

** Placentæ integræ pedicellatæ.

30. *Haagea*, Kl.

B. **Pritzelieæ**. Stylorum rami undique papillosi.

† Flores masculi 4 —, feminei 5 — petali.

* Placentæ longitudinaliter fissæ.

31. *Titelbachia*, Kl.

** Placentæ integræ pedicellatæ.

32. *Pritzelia*, Kl. — 33. *Wageneria*, Kl.

II. GYMNOCARPEÆ. Stylus deciduus.

A. **Platycentreæ**. Stylorum rami subglabri, fascia papillosa spiraliter torta instructi. Capsula inflexa inæqualiter trialata bilocularis.

34. *Weilbachia*, Kl. et Oerst. — 35. *Lauchea*, Kl. — 36. *Platycentrum*, Kl.

B. **Isopterideæ**. Stylus usque ad basim tripartitus. Rami simplices multifidi aut multipartiti teretiusculi aut compressi, nunquam tortuosi, undique-rarissime apice tantum papillosi. Fructus erectus trilocularis triangularis, nec membranaceus, anguli cornuti aut compresso-gibbosi.

37. *Casparya*, Kl. — 38. *Stirodotheca*, Kl. — 39. *Putzeysia*, Kl. — 40. *Isopteris*, Kl. — 41. *Sassea*, Kl.

De la famille des Aurantiacées: thèse pour le doctorat en médecine, présentée et soutenue le 20 août 1855, devant la Faculté de médecine de Paris, par M. H.-E. Baillon. Brochure in-4 de 59 pages. Paris, 1855.

Ce travail est une monographie de la famille des Aurantiacées et des genres qui la composent, à laquelle l'auteur a joint un chapitre qu'appelait nécessairement la nature de son travail, relativement à l'utilité des espèces de ce groupe naturel; il comprend les sept chapitres dont voici le résumé ou le titre :

I. Caractères généraux de la famille et examen comparatif des genres. — L'auteur examine ici successivement : 1° Les organes de la végétation, parmi lesquels les feuilles se font remarquer en particulier, soit par la dégradation progressive qu'elles présentent, depuis le *Bergera* et *Cookia*, où elles sont imparipennées, à folioles très nombreuses, jusqu'aux *Citrus* et *Glycosmis*, qui les montrent, d'après l'expression admise, composées-unifoliolées, soit par l'abondance des glandes vésiculaires, situées à des niveaux divers dans l'épaisseur de leur parenchyme ; 2° les organes de la reproduction, que M. Baillon décrit en détail, pour la fleur, dans deux types (*Triphasia trifoliata* et *Citrus*), dont il fait ensuite dériver les fleurs de tous les autres genres. En procédant de cette sorte, il rattache aux *Citrus* les *Feronia* et les *Ægle*, dont les premiers en diffèrent surtout par leur ovaire, seulement à 5 loges, tandis que les derniers s'en distinguent par leurs étamines libres; d'un autre côté il ramène au type du *Triphasia* la généralité des autres genres de la famille. Ainsi un *Bergera* revient à un *Triphasia* à 2 loges ovariennes uni-ovulées et à symétrie florale quinaire ; un *Glycosmis* est un *Triphasia* à symétrie régulièrement quinaire et diplostémone ; les *Limonia* sont des *Glycosmis*, mais à loges ovariennes contenant chacune deux ovules collatéraux, suspendus; la superposition des ovules, avec la même organisation florale, donne les *Cookia*. Les *Micromelum* et *Paramignya*, également à deux ovules superposés, se distinguent très peu des *Cookia*. Les *Sclerostylis* ont l'ovaire triloculaire du *Triphasia*, mais avec deux ovules collatéraux dans chaque loge, et leurs autres verticilles floraux sont quinaires. Du *Bergera* on peut faire dériver les *Murraya* à ovaire également biloculaire, mais avec 2 ovules superposés dans chaque loge, et avec une symétrie quinaire, et les *Rissoa*, distingués par une symétrie quaternaire et les 2 loges ovariennes, à 2 ovules collatéraux. Le *Clausena* a la fleur des *Rissoa*, avec 4 loges ovariennes à 2 ovules superposés. Le genre *Atalantia* a le type floral du *Sclerostylis*, et ses 3 ou 4 loges à 2 ovules collatéraux,

mais avec des étamines monadelphes en tube continu. Enfin le genre *Luvunga* a l'ovaire du *Rissoa*, à 2 loges bi-ovulées, mais avec les ovules superposés, et d'ailleurs ses étamines sont monadelphes. Le fruit est aussi décrit avec détails dans son organisation remarquable et dans celle de ses graines singulières, chez les *Citrus*, par leur fréquente polyembryonie, et souvent aussi par leur germination précoce dans l'intérieur du péricarpe.

II. Affinités de la famille et discussion des caractères génériques. — Sous le premier rapport l'auteur adopte la place assignée par M. Brongniart aux Aurantiacées, entre les Méliacées et les Amyridées. Pour la distinction des genres, il admet, comme caractères de valeur supérieure, le nombre des ovules dans chaque loge ovarienne, celui des loges elles-mêmes, enfin la soudure ou l'indépendance des étamines. Il donne le tableau synoptique des genres d'après ces trois caractères, et ensuite il expose (III) les caractères détaillés de chacun d'eux en les rattachant à 4 sections : A. Triphasiées. Fleurs diplostémonées, loges de l'ovaire uni-ovulées. *Triphasia*, Lour. ; *Bergera*, Kœnig ; *Glycosmis*, Correa. B. Limoniées. Fleurs diplostémonées, 2 ovules collatéraux dans chaque loge. *Rissoa*, Arnott ; *Sclerostylis*, Blume ; *Atalantia*, Corr. ; *Limonia*, Linn. C. Clausénées. Fleurs diplostémonées, 2 ovules superposés dans chaque loge. *Murraya*, Kœnig ; *Clausena*, Burm. ; *Cookia*, Sonnerat ; ? *Paramignya*, R. Wight ; ? *Micromelum*, Blume ; *Luvunga*, Hamil. D. Citrées. Étamines multiples, loges multi-ovulées. *Feronia*, Corr. ; *Ægle*, Corr. ; *Citrus*, Linn.

IV. Des espèces, des variétés et des monstruosités. — Dans ce chapitre, court et à peu près uniquement historique, l'auteur admet tous les *Citrus* et leurs nombreuses variétés comme rentrant dans une seule espèce, le *Citrus Aurantium*. Il s'étend très peu sur les monstruosités.

V. Organogénie de la fleur et développement de la pulpe et des glandes. L'organogénie florale est présentée d'après le travail de M. Payer sur l'Oranger. Un paragraphe particulier est consacré au développement de la pulpe qui remplit les loges du fruit mûr de l'Oranger, et à celui des glandes vésiculeuses, remplis d'huile essentielle, qui existent en grand nombre à une très faible profondeur sous la surface du péricarpe. Ce paragraphe intéressant renferme les résultats d'observations microscopiques propres à l'auteur ; il ajoute des détails curieux à ce que l'on savait déjà sur ce sujet.

VI. Distribution géographique.

VII. Indication des espèces utiles. — Nous nous contentons d'indiquer ces deux chapitres par leur titre.

Tabulæ phycologicæ oder Abbildungen der Tange (*Planches phycologiques ou figures des Algues*) ; par le docteur Friedrich

Traugott Kützing. In-8°. Nordhausen, 1855. V° vol., livr. 46—50, planc. 51—100.

Un nouveau demi-volume de cet important mais coûteux ouvrage vient de paraître. Il renferme 50 planches dont nous indiquerons les sujets.

Planche 51. Ectocarpus polycarpus, E. refractus. — 52. E. Sandrianus, E. Hincksiæ. — 53. E. siliculosus, E. capensis. — 54. E. abbreviatus, E. major. — 55. E. ceratoides, E. lumbricalis. — 56. E. approximatus, E. Vidovichii. — 57. E. acanthoides, E. breviarticulatus. — 58. E. gracillimus, E. rufulus. — 59. E. divaricatus, E. corymbosus. — 60. E. ochraceus, E. radiciformis. — 61. E. flagelliformis, E. subulatus. — 62. E. irregularis, E. cespitulus. — 63. E. squarrosus, E. spalatinus. — 64. E. draparnaldiæformis, E. macroceras. — 65. E. venetus, E. rigidus. — 66. E. Oedogonium, E. fluviatilis. — 67. E. ochroleucus, E. patens. — 68. E. rufus, E. oophorus. — 69. E. Kochianus, E. bombycinus. — 70. E. humilis, E. crinitus. — 71. E. rigidulus, E. parvulus. — 72. E. lanosus, E. arabicus. — 73. E. tenellus, E. monocarpus. — 74. E. onustus, E. velutinus, E. terminalis. — 75. E. simpliciusculus, E. erectus. — 76. E. littoralis, E. compactus. — 77. E. auratus, E. subverticillatus. — 78. E. ramellosus. — 79. Corticularia verminosa. — 80. C. arcta, C. fuscata. — 81. C. brachiata, C. tenella. — 82. Sporacanthus cristatus. — 83. Spongonema tomentosum, S. castaneum. — 84. S. ferrugineum. Trichopteris Mertensi. — 85. Halopteris filicina, H. sertularia. — 86. Sphacelaria rigidula, Sph. rutilans, Sph. firmula. — 87. Sph. nana, Sph. pusilla, Sph. radicans. — 88. Sph. brachygona, Sph. cirrhosa, Sph. capensis. — 89. Sph. rhizophora, Sph. tribuloides, Sph. t. β mexicana. — 90. Sph. rigida, Sph. furcigera, Sph. fusca. — 91. Sph. fulva, Sph. pennata, Sph. irregularis. — 92. Sph. cervicornis, Sph. spinulosa. — 93. Sph. scoparioides. — 94. Sph. olivacea, Sph. tenuis. — 95. Stypocaulon bipinnatum. — 96. St. scoparium. — 97. St. funiculare. — 98. St. filare. — 99. St. hordeaceum. — 100. Spongomorpha Muelleri.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE.

Abhandlungen der kaiserlich-koeniglichen geologischen Reichsanstalt (*Mémoires de l'Institut impérial et royal géologique*); 2° vol.; pet. in-fol. de VI, 8, 118, 74 et 48 pag., avec 8 planc. lithogr.; Vienne, 1855.

Ce magnifique volume, quoique publié en 1855, renferme des mémoires pour la plupart d'une date antérieure, mais dont la publication avait été retardée soit par le temps nécessaire pour l'exécution des figures en grand nombre qui les accompagnent, soit par d'autres motifs. Il est presque en-

tièrement consacré à la botanique fossile, à la phyto-palæontologie, comme on appelle cette branche de la science que, pour cause d'euphonie et d'abréviation à la fois, nous aimerions mieux nommer *Palæphytologie*. Voici le relevé des mémoires qu'il renferme.

1. Die Tertiaer-Floren der oesterreichischen Monarchie (Flores tertiaires de la monarchie autrichienne, n° I. Flore fossile des environs de Vienne); par le docteur Constantin d'Ettingshausen. Mémoire de 36 pag. et 5 planch.

2. Die tertiaere Flora von Haering in Tirol (Flore tertiaire de Haering dans le Tirol), par le docteur Constantin d'Ettingshausen. Mémoire de 118 pages et 31 planches.

3. Die Steinkohlenflora von Radnitz in Boehmen (Flore de la formation houillère de Radnitz en Bohême); par le docteur Constantin d'Ettingshausen. Mémoire de 74 pages et 29 planches.

4. Tertiaer-Flora von Szakadat und Thalheim in Siebenbürgen (Flore tertiaire de Szakadat et Thalheim dans le Siebenbürgen); par M. K. J. Andrae. Mémoire de 48 pages et 12 planches.

Nous aurions désiré donner le relevé des espèces figurées dans les quatre grands mémoires de MM. d'Ettingshausen et Andrae. Mais le nombre considérable de celles que représentent les 78 grandes et belles planches formant l'illustration de ces importants travaux aurait donné à cette simple énumération une longueur telle qu'elle aurait dépassé les limites imposées aux articles de notre Revue bibliographique, et nous avons dû y renoncer, quoique à regret.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Der sichere Führer in der Obstkunde (*Le guide le plus sûr pour la pomologie, par voie botanico-pomologique*, ou Description systématique de toutes les sortes d'arbres fruitiers; avec la nomenclature, les noms des auteurs, les noms provinciaux et les synonymes, l'indication de l'origine, de l'introduction, de l'époque de la maturation, de la durée, du degré de bonte, de l'usage, de la culture, etc.); par M. Friedr. Jak. Doebnahl, in-18 carré, de XXIV et 369 pages, Nürnberg, 1855. 1er volume, contenant les Pommiers.

L'ouvrage que commence à publier M. Doehnahl aura une grande importance pour la pomologie. L'auteur, rédacteur en chef du journal allemand *Pomona*, qui est spécialement consacré à la pomologie, connait parfaitement les fruits et il a tracé pour son livre un plan qui lui permettra d'y exposer l'histoire complète des variétés presque innombrables qui existent aujourd'hui dans les jardins. Son *Guide* aura 4 volumes consacrés : le premier aux Pommiers; c'est celui qui fait le sujet de cet article : le second aux Poiriers; le troisième aux arbres fruitiers à noyau; le quatrième aux fruits en baie et autres.

Le 1er volume qui vient de paraître renferme l'histoire de 1263 variétés de pommes rapportées à 15 sections. L'histoire de chacune de ces variétés renferme une synonymie étendue, une dénomination latine, une description faite avec beaucoup de soin et, autant qu'il est possible, avec la forme et la rigueur des descriptions botaniques, enfin les différentes et utiles indications que signale le titre dont nous avons donné la traduction. Il est à désirer que cet ouvrage utile soit publié en entier et aussi promptement que l'auteur annonce vouloir le faire.

NOUVELLES.

— L'académie des sciences de Berlin, dans sa séance du 26 juillet dernier, a nommé membres correspondants, dans sa classe physico-mathématique MM. Franz Unger, à Vienne ; Asa Gray, à Cambridge (États-Unis); George Bentham, à Kew, près de Londres.

— M. Georges Schnittspahn vient d'être nommé directeur du jardin botanique de Darmstadt.

Nécrologie. — Le 21 juin de cette année, est mort à Munich le docteur Fried.-Carl-Joseph, baron de Strauss, conseiller d'État de Bavière, membre honoraire de l'Académie royale des sciences de Bavière, etc. Il était né à Mayence le 3 juillet 1787. Très jeune encore, il se rendit à Ratisbonne, où il étudia la botanique sous Hoppe, Duval, Bray et Sternberg. Il s'adonna particulièrement à l'étude des Champignons, dont il a continué de s'occuper avec beaucoup d'intérêt pendant toute sa vie, et au sujet desquels il a publié plusieurs travaux (voy. *Wetterauer Annalen*, vol. I et II ; *Gazette botan. de Ratisbonne*, 1805 et 1850 ; *Champignons de l'Allemagne*, par Sturm, cah. 33 et 34). Il etudia en médecine à Gœttingue, et, à la fin de ses études, en 1809, il se livra à la pratique, dans laquelle il s'éleva bientôt à une position distinguée. En 1852, il reçut le diplôme, *honoris causâ*, de docteur de la Faculté de philosophie de Würzbourg, et fut nommé membre honoraire de l'Académie des sciences de Bavière. (*Botan. Zeit.*, 3 août 1855.)

Plantes à vendre.

— M. de Heldreich, dont les collections ont déjà été annoncées dans le Bulletin de la Société, numero de janvier 1855, est à même de fournir aux botanistes de nouvelles centuries de plantes de Grèce au prix de 25 francs ; il tient également a la disposition des botanistes 150 espèces recueillies cette année sur le mont Parnasse ; le prix de cette dernière collection est de 45 francs.

S'adresser à M. Bourgeau, rue Saint-Claude, 14 (au Marais), correspondant de M. de Heldreich, à Paris.

— M. Durando, qui a passé plusieurs années à Saint-Denis-du-Sig, dans la province d'Oran, et ensuite à Alger, devant prochainement quitter l'Algérie, offre aux botanistes les plantes qu'il y a recueillies, au prix de 15 francs la centurie; le prix de la centurie ne sera que de 10 francs pour les souscripteurs à la collection complète, qui se compose de 1000 espèces environ.

S'adresser à M. Durando, rue Sinaï, 8, à Alger.

— Collections de plantes sèches recueillies par M. Perrotet, comprenant:

1° Plantes de la Martinique, 20 espèces.

2° Sénégal, collections de 142, 119, 95 et jusqu'à 20 espèces.

3° Ile Maurice, collections de 21, 34, 20 espèces.

4° Ile Bourbon, 21 espèces.

5° Collections célèbres des montagnes des Neilgheries, dans l'Inde, depuis 598, 552, 545, etc., jusqu'à 25 espèces.

6° Collections de Pondichéry, comprenant depuis 107 jusqu'à 20 espèces.

Tous les échantillons ont été passés au sublimé corrosif.

On peut demander à volonté la série complète ou la collection de tel pays que l'on préfère.

Le prix de la centurie est fixé à 25 francs ou l'espèce à 25 centimes.

Adresser les demandes (P. F) au secrétariat de la Société ou à M. Graves, rue de Verneuil, 51, à Paris.

BIBLIOGRAPHIE.

Botanische Zeitung.

Articles originaux publiés dans le 3e trimestre de 1855.

Schuchardt. — Beitræge zur Kenntniss der *Radix Ratanhiæ* (Note relative à la racine de *Ratanhia*); n° 31, col. 537 — 544; n° 32, col. 553 — 558; planche VI.

Schlechtendal, D.-F.-L. v. — Abnorme Blattbildungen (Formations anormales de feuilles); n° 32, col. 558 — 562.

Regel, E. — Zur *Ægilops* Frage (Sur la question de l'*Ægilops*); n° 33, col. 569 — 573.

Schlechtendal, D.-F.-L. v. — Ueber Willdenow's *Zoysia pungens*. Eine kritische Betrachtung. (Sur le *Zoysia pungens*, Willd.; Remarques critiques); n° 34, col. 585 — 590.

Schlechtendal, D.-F.-L. v. — *Scirpus pumilus*, Vahl's, eine zweifelhafte Pflanze (Le *Scirpus pumilus* de Vahl, plante douteuse); n° 34, col. 590 — 591.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SESSION EXTRAORDINAIRE A PARIS

EN AOUT 1855.

La Société s'est réunie en session extraordinaire, à Paris, dans le local habituel de ses séances, les 10, 17 et 24 août.

Elle a fait en outre, le 12 août, une excursion dans la forêt de Fontainebleau, et, le 20 août, une visite à l'Exposition universelle.

Les membres qui ont assisté aux réunions sont :

MM. Amblard.
Aussure (A. d').
Avice de la Villejan.
Bouteille.
Brice.
Brongniart (Ad.).
Bureau.
Caron.
Comar.
Cosson.
Courtant.
Darrieux.
Debeaux.
Delastre.
Dezanneau.
Dorvault.
Duchartre.
Du Colombier (M.).
Fermond.

MM. Fournier (E.).
Gay (J.).
Germain de St-Pierre.
Gogot.
Gontier.
Graves.
Grœnland.
Guillon.
Jamain (A.).
Jaubert (le comte).
Kresz.
Labouret.
Lecoq.
Lorière (I. de).
Loysel.
Maillard (A.).
Maille.
Marès.
Marjolin.

MM. Menière (P.).
Montagne.
Moquin-Tandon.
Moura-Bourouillou.
Noé (le vicomte de).
Parlatore.
Passy (A.).
Puel (T.).
Regnault.
Reveil.
Roussel.
Roys (le marquis de).
Schœnefeld (W. de).
Soubeiran (L.).
Trécul.
Tulasne (L.-R.).
Viaud-Grandmarais.

Les personnes étrangères à la Société qui ont assisté aux réunions sont :

MM. Cassola (Carlo).
Cocchi.
Della Sudda fils.
Du Colombier (C.).
Fournier (H.).

MM. Jamin (P.).
Jolien.
Kralik.
Leresche.
Menière (Aug.).

MM. Nylander.
Puel (L.).
Rousselier.
Valon (de).
Vigineix, etc.

SÉANCE DU 10 AOUT 1855.

En l'absence de M. Decaisne, président, M. A. Passy, vice-président, occupe le fauteuil.

Par suite de la présentation faite dans la séance du 27 juillet, M. le Président proclame l'admission de :

M. Du Colombier (Maurice), directeur dans le service télégraphique, rue de la Pépinière, 77, à Paris, présenté par MM. Lasègue et Cosson.

En vertu de l'article 11 des statuts, un bureau spécial devant être organisé pour la durée de la session extraordinaire, M. le Président propose à la Société de nommer pour faire partie dudit bureau :

MM. Parlatore, président.
le vicomte de Noé et Delastre (de Poitiers), vice-présidents.
Léon Soubeiran, secrétaire.
Eugène Fournier, vice-secrétaire.

Ces choix étant approuvés par la Société, MM. le vicomte de Noé, Delastre, L. Soubeiran et E. Fournier prennent place au bureau.

En l'absence de M. Parlatore, M. le vicomte de Noé occupe le fauteuil.

M. le Président annonce une nouvelle présentation.

M. de Schœnefeld donne lecture d'une lettre de M. Gueydon, de Dives, qui exprime ses regrets de ne pouvoir se rendre à Paris pour prendre part à la session extraordinaire.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Kirschleger, de Strasbourg :
Flore d'Alsace, 22e livraison.

2° De la part de M. le marquis de Bryas :
Exposition des travaux de drainage et de desséchement exécutés par M. Ch. de Bryas dans sa propriété du Tailland.

3° De la part de M. F.-W. Schultz, de Wissembourg :
Archives de Flore, pages 129 à 144.

4° De la part de MM. J.-D. Hooker et Thompson :
Flora indica, tome Ier, 1855.

5° De la part de M. Malbranche, de Rouen :

Note sur une Primevère monstrueuse.

6° En échange du Bulletin de la Société :

L'Institut, août 1855, 2 numéros.

Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture de Paris, numéro de juin 1855.

M. Parlatore prend place au fauteuil et remercie la Société de l'avoir choisi pour présider sa session extraordinaire.

M. Puel présente à la Société les considérations suivantes sur le but et l'utilité des sessions extraordinaires :

MESSIEURS,

La Société Botanique de France, née comme la Société Géologique, de l'initiative de quelques hommes doués de l'heureux privilége de pressentir les besoins scientifiques de leur époque, touche à peine à sa deuxième année d'existence ; et déjà, mue par le désir généreux de participer, dans la limite de ses études spéciales, au mouvement progressif qui s'accomplit de toutes parts dans les diverses branches des sciences naturelles, notre Société, Messieurs, inaugure aujourd'hui la série des sessions extraordinaires qu'elle se propose de tenir annuellement.

Nous connaissons tous le degré de prospérité auquel est parvenue notre sœur aînée la Société Géologique ; l'éclat remarquable de ses travaux, et surtout le succès retentissant de ses courses lointaines dans diverses parties de la France, nous encouragent à marcher sur ses traces. L'avenir montrera, j'en suis sûr, que les fondateurs de la Société Botanique de France ont fait preuve de sagesse, en appliquant à son organisation les bases principales des statuts de la Société Géologique.

En voyant surgir de nos jours, soit en France, soit à l'étranger, une multitude de sociétés spéciales, on ne peut s'empêcher de reconnaître, dans cet immense mouvement intellectuel, le signe caractéristique d'un besoin général d'expansion scientifique. Toutefois, il faut le dire, notre siècle a vu naître et mourir, presque en même temps, plusieurs sociétés, dont la fondation avait été cependant inaugurée d'une manière brillante, et auxquelles n'avaient fait défaut ni le zèle ni le savoir de leurs membres. Ces insuccès, dont la Botanique a peut-être souffert plus qu'aucune autre des sciences naturelles, loin de nous décourager, doivent au contraire nous donner l'espoir d'une plus longue vie ; car, profitant d'expériences malheureuses, nous avons su donner à notre association une base plus solide, et, espérons-le, entièrement inébranlable.

Le temps a prononcé maintenant sur l'excellence des institutions réglementaires de la Société Géologique, et puisque nous les avons appliquées à

notre propre organisation, nous leur devrons aussi, n'en doutez pas, notre prospérité future. Permettez-moi, Messieurs, de vous signaler en peu de mots, les causes qui, dans ma pensée, contribueront le plus à cet heureux résultat.

C'est, d'une part, cette facilité d'admission consacrée en principe par notre règlement, qui, n'exigeant que des garanties morales, et permettant à l'élève de s'asseoir à côté du maître, donne à chacun la faculté de concourir à l'œuvre commune, dans la mesure de ses forces personnelles ; c'est, d'autre part, la suppression des distinctions de titres en usage dans quelques sociétés, qui admettent des membres résidants, correspondants, honoraires, etc. ; c'est, en un mot, l'égalité parfaite qui règne ici, et en vertu de laquelle nous sommes tous, au même titre, membres de la Société Botanique de France.

Mais c'est surtout l'institution des sessions départementales qui est destinée à exercer sur notre avenir une influence capitale.

Quelques courtes réflexions suffiront, je l'espère, Messieurs, pour justifier à vos yeux l'importance qu'attachent à ces réunions ceux d'entre nous qui connaissent par expérience l'immense popularité des sessions extraordinaires, tenues annuellement depuis vingt-quatre ans par la Société Géologique.

En transportant tour à tour dans les cités plus ou moins éloignées de la capitale le siége de nos réunions extraordinaires, nous offrirons aux botanistes d'une même région la facilité d'établir des relations directes et personnelles avec de nouveaux collègues, et c'est là certainement une occasion qu'ils s'empresseront de saisir, lorsqu'elle n'exigera pas un déplacement trop considérable. Ces rapports mutuels et fréquents sont évidemment destinés à fortifier de plus en plus le lien fraternel qui déjà unit entre eux tous les membres de la grande famille botanique.

A côté de ce point de vue, qu'on pourrait appeler sentimental, et qui touche en effet à des intérêts peut-être un peu trop personnels, plaçons-nous au point de vue purement scientifique, et la question devient d'un intérêt général.

Des réunions destinées à explorer les rives fécondes de nos cinq grands fleuves et celles de leurs innombrables affluents, ou bien les sommets et les pentes des montagnes de l'Auvergne, des Vosges, du Jura, des Alpes et des Pyrénées, attireront toujours un concours nombreux de zélés naturalistes, jaloux de parcourir ces lieux classiques de la Botanique française, sous la direction intelligente de ceux qui vivent au milieu de ces régions privilégiées ; et dans ces explorations ainsi faites en commun, où les découvertes de chacun profitent à tous, il arrivera souvent qu'un nouveau fleuron viendra s'ajouter à la couronne déjà si riche de la flore française.

Mais, Messieurs, ce n'est pas seulement à la découverte d'une espèce nouvelle ou méconnue par nos devanciers que doivent se borner aujourd'hui nos travaux. La géographie botanique, interprétée dans le sens élevé

que lui attribuent avec raison les hommes éminents qui ont écrit sur ce sujet dans ces derniers temps, ouvre à nos études une voie entièrement neuve.

Ce n'est certes pas ici le lieu d'entrer à cet égard dans des considérations spéciales, mais je ne puis m'empêcher de vous signaler l'importance qu'il y aurait à coordonner d'après un plan uniforme les recherches individuelles des observateurs isolés, sur les rapports de la Botanique avec la géologie, la météorologie, l'agriculture, etc. Que d'observations précieuses se trouvent ainsi perdues, faute d'un lien commun pour les rassembler et les utiliser au profit de la science !

Cette unité de vues, cette conformité de direction dans les recherches de Botanique locale, peuvent seules fournir les véritables bases de la flore française : c'est à la Société Botanique de France qu'il appartient de prendre l'initiative de cette impulsion, et c'est par l'institution des sessions départementales qu'elle atteindra ce but.

Je n'ai pas la prétention d'énumérer ici tous les avantages qui pourront résulter un jour pour la science en général, et pour la Société en particulier, de l'établissement des sessions départementales ; j'ose espérer néanmoins que vous me pardonnerez d'avoir attiré un instant votre attention sur cette intéressante partie de vos travaux. Je sens bien, Messieurs, que je m'écarte ici du langage scientifique, que vous avez l'habitude d'entendre dans cette enceinte, et je crains surtout d'enlever à cette courte session une partie du temps précieux que vous voulez bien lui consacrer ; mais il m'a semblé que la nature exceptionnelle de cette première séance autorisait en quelque sorte une digression, pour laquelle, du reste, je réclame toute votre indulgence.

Permettez-moi encore, Messieurs, de vous dire, en terminant, que la session actuelle s'annonce sous les meilleurs auspices, par le concours de ses membres ordinaires, par la présence inusitée de plusieurs de nos confrères qui ne résident pas habituellement à Paris, et par l'honorable adjonction de quelques botanistes étrangers à notre Société.

L'ordre du jour, déjà chargé d'une série de lectures intéressantes, nous promet plusieurs séances bien remplies ; des visites collectives à l'Exposition universelle seront organisées à divers points de vue, pour épargner autant que possible, à chacun de nous, un temps précieux. Enfin, Messieurs, en inaugurant à Paris la série des sessions annuelles qu'elle se propose de continuer, à partir de cette année, la Société Botanique de France a obéi en même temps à un sentiment délicat d'orgueil national : dans le but d'honorer le berceau de la Botanique française, elle a proposé pour ses premières herborisations les localités classiques parcourues autrefois, et l'on peut dire illustrées par les Tournefort, les Vaillant et les Jussieu.

M. A. Passy demande que la Société fixe la durée de la présente session, ainsi que l'ordre des réunions, dont il propose de consacrer

quelques-unes à des excursions botaniques aux environs de Paris et à des visites à l'Exposition universelle.

Après quelques observations présentées par divers membres sur le choix des localités à explorer, la Société décide qu'elle fera une herborisation, le dimanche 12 août, dans la forêt de Fontainebleau.

M. Parlatore appelle l'attention de la Société sur le vif intérêt que présente la partie de l'Exposition universelle qui concerne la Botanique. Il entre à ce sujet dans quelques détails dont voici le résumé :

La partie botanique de l'Exposition se fait remarquer principalement par le nombre et la variété des bois et des fibres textiles des différents pays. On doit particulièrement citer les collections des bois de la Nouvelle-Hollande, de la Tasmanie, de la Guyane anglaise, de la Jamaïque, de l'île de Saint-Domingue, de l'Algérie, etc.

La première de ces collections est très remarquable par le nombre et la rareté des bois qui appartiennent à des arbres de familles exotiques, tels que les *Eucalyptus*, les *Melaleuca*, les *Banksia*, les *Grevillea*, les *Stenocarpus* (le beau *Stenocarpus salignus*), les *Casuarina*, les *Acacia*, le *Cedrela australis*, et enfin le *Musk-wood* ou *Eurybia argophylla*, plante remarquable par sa nature arborescente dans la famille des Composées, qui est formée presque entièrement de plantes herbacées. On peut remarquer une certaine ressemblance entre les bois qui proviennent d'un même genre ou d'une même famille, ce qui permet d'espérer qu'on pourra plus tard, par une étude comparative, trouver même dans la nature du bois des caractères de genres ou au moins de familles.

M. Parlatore cite parmi les bois de la Tasmanie le beau *Dacrydium Franklini*, avec lequel on a fait des meubles magnifiques ; parmi les bois de la Guyane anglaise, le *Greenheart* (*Nectandra Rodiæi* Schomb.), le *Mora* (*Mora excelsa* Benth.), comme les meilleurs de tous les bois de ce pays pour la charpente des navires, le *Wamara* ou *Brown Eboni* et d'autres bois employés dans l'ébénisterie. Dans la collection de la Jamaïque qui possède à peu près les mêmes espèces de bois que la Guyane anglaise, on remarque de beaux bois de *Cocos fusiformis*, de *Cordia Gerascanthus*, de Guajac, (*Guajacum officinale*), employés dans l'ébénisterie, ainsi que le bois de l'*Hibiscus elatus* qui est vert comme celui du *Porlieria hygrometrica* et de peu d'autres végétaux. Les bois de l'île de Saint-Domingue, ainsi que tous les produits de l'île, ont été envoyés par Sir Robert Schomburgh, assez connu par ses travaux sur la Guyane : on y remarque le *Pinus occidentalis* de Swartz, employé pour faire des mâts de navires et à d'autres usages, et le *Bignonia Quercus* de Lamarck (*Catalpa longissima* Sims.), très usité pour la construction navale.

Dans la collection des bois de l'Algérie, on doit surtout mentionner la loupe du *Thuja articulata* de Desfontaines, avec laquelle on fait de très beaux meubles.

Quant à la collection des fibres textiles, M. Parlatore fait remarquer qu'elle est d'autant plus intéressante dans le moment actuel, que l'exportation du chanvre de Russie est suspendue à cause de la guerre d'Orient. Il parle avec beaucoup d'éloges des essais faits par M. Royle de fibres textiles de plantes des Indes orientales, essais illustrés par un bel ouvrage récemment publié par le même botaniste. Il signale parmi ces plantes les *Bœhmeria nivea*, *tenacissima* et *frutescens*, le *Marsdenia tenacissima*, le *Calotropis gigantea*, le *Crotalaria juncea*, le *Daphne cannabina*, l'*Hibiscus cannabinus* et d'autres, comme les plus propres à la fabrication des tissus, du papier, des cordages, etc. Il fait les mêmes remarques pour les fibres du *Gnidia eriocephala* de Ceylan, de différentes espèces de *Bromelia*, d'*Agave*, de *Musa* de la collection de la Guyane anglaise, et surtout de la belle collection de fibres textiles de la Jamaïque due à M. Wilson. Il rappelle enfin les fibres d'*Esparte* (*Lygeum Spartum*) et du *Macrochloa tenacissima* de l'Espagne et du Portugal, avec lesquelles on fait d'excellents cordages très employés pour les navires, comme en Sicile ; et les fibres du *Sansievera angolensis*, plante récemment découverte à Angola, avec lesquelles on fait aussi de bons cordages.

Parmi les autres choses curieuses et intéressantes de la partie botanique de l'Exposition, M. Parlatore note la collection des huiles de différentes espèces de Palmiers envoyée par M. Philibert Voisin, de la Guyane française ; les huiles solides et le beurre végétal des *Bassia* des Indes orientales ; les gommes et les gommes-résines, parmi lesquelles on distingue une nouvelle gomme appelée *extensible*, et qui provient d'une espèce de Figuier peu connue de la Guyane française ; la cire du *Copernicia cerifera*, avec laquelle on fait maintenant de bonnes bougies dans quelques provinces du Brésil ; la cire du *Ficus carifera* Blume, qui paraît mêlée avec une résine ; les sacs végétaux faits tout naturellement avec l'écorce de l'*Antiaris saccidora* des Indes orientales ; le *Tabasheer*, ou concrétion de silex qui se forme en dedans des nœuds du Bambou ; les nids probablement faits avec des algues par l'Hirondelle salangane de la Chine ; différentes espèces de fécules, de sucres, des aromes, plusieurs espèces sauvages de Vanille, plusieurs substances qui servent à la teinture, à la tannerie, etc.

M. le comte Jaubert donne lecture d'un des articles composant son travail intitulé : *La Botanique à l'Exposition* (1).

(1) Ce travail, d'une étendue beaucoup trop considérable pour être inséré dans e Bulletin de la Société, se compose d'une série d'articles publiés d'abord dans le

M. Léon Soubeiran fait observer que la partie de l'Exposition qui a trait à la matière médicale est extrêmement riche et importante, et mérite d'être étudiée avec le plus grand soin. Il cite entre autres la République du Paraguay qui a exposé des objets très curieux, dont il se propose de soumettre des échantillons à la Société.

Sur la proposition de M. A. Passy, M. Léon Soubeiran est chargé de faire à la Société un rapport sur la matière médicale de l'Exposition.

M. le comte Jaubert cite, comme ayant donné un exemple qu'on serait heureux de voir suivre par tous les exposants, M. Della Sudda, pharmacien en chef des armées Ottomanes et de S. H. le Sultan, et M. Lépine, pharmacien de la Marine française, qui ont fait don à l'École de Pharmacie de Paris de tous les produits qu'ils ont exposés.

M. Ch. Fermond fait à la Société la communication suivante :

RECHERCHES SUR LE NOMBRE DES PARTIES QUI COMPOSENT LES DIVERS CYCLES HÉLICOIDAUX, ET RAPPORT QUI EXISTE ENTRE CE NOMBRE ET LE NOMBRE TYPE DES PARTIES FLORALES DES DICOTYLÉDONES, par M. CH. FERMOND.

Dans ce travail, nous nous proposons de faire connaître le résultat de nos recherches sur le nombre des parties qui composent les divers cycles hélicoïdaux, afin de chercher à établir une relation entre ce nombre et celui que dans une précédente communication, nous avons dit être le type des diverses parties florales chez les Dicotylédones.

Nous sommes parti de cette idée logique, ce nous semble, que si les diverses parties de la fleur doivent être considérées comme des transformations ou des métamorphoses de feuilles, il doit y avoir une relation simple entre le nombre des parties de la fleur et le nombre des feuilles constituant un verticille, une rosette, ou un cycle hélicoïdal.

Dans son travail intitulé : *Examen comparatif de la disposition des écailles sur les cônes des Pins, pour servir d'introduction à la disposition des feuilles en général*, M. Alex. Braun cherche bien à établir un rapport quelconque entre la disposition des bractées d'un cône et celle des feuilles sur les branches d'une même espèce de Pin ; mais nous ne sachions pas qu'un travail pareil à celui que nous avons l'honneur de présenter à la Société ait été entrepris.

journal *l'Assemblée nationale*, et réunis ensuite en un volume in-8 de 122 pages, qui est en vente à la librairie Chaix, à Paris, rue Bergère, 20. Prix : 3 fr.

Lorsque nous examinons la Circée (*Circæa lutetiana*) dans ses feuilles et les parties de sa fleur, nous trouvons la relation de nombre la plus simple qui puisse exister. En effet, les feuilles sont opposées et en croix avec celles qui précèdent ou qui suivent. La fleur, formée de 2 sépales, 2 pétales, 2 étamines et 2 carpelles, présente dans cette répétition de 2 parties dans la fleur, le cas le plus remarquablement simple du passage des feuilles aux parties florales, et la théorie des métamorphoses reçoit ici sa plus entière justification.

Si maintenant nous cherchons à faire une pareille observation sur certaines Rubiacées indigènes (*Rubia*, *Vaillantia*, *Crucianella*) dont le nombre des parties de chaque verticille floral est normalement de 4, à l'exception du verticille carpellaire qui se trouve réduit à 2, et que nous retrouvons ce même nombre 4 dans les verticilles des feuilles, nous reconnaissons qu'il existe un rapport exact entre ces deux nombres, et l'esprit comprend facilement comment un verticille de feuilles peut successivement se transformer en verticille formant le calice, la corolle, l'androcée et le gynécée.

Dans le Lilas (*Syringa vulgaris*), nous trouvons deux feuilles opposées qui permettent d'établir une relation facile de nombre avec les parties de la fleur ; car si celle-ci se trouve formée de 4 parties au calice et à la corolle, et de 2 parties à l'androcée et au gynécée, n'est-il pas évident que c'est le nombre 2 qui s'est doublé dans le calice et la corolle pour constituer le nombre 4, et qui s'est simplement répété dans l'androcée et le gynécée ?

Si dans le Seringat (*Philadelphus coronarius*), nous trouvons habituellement un calice de 4 parties, une corolle de 4 pétales, un androcée de 20 étamines et un gynécée de 4 carpelles, c'est parce que les deux feuilles opposées se sont doublées dans le calice, la corolle et le gynécée, et décuplées dans l'androcée.

On pourrait faire le même raisonnement sur les *Cornus*, *Fuchsia*, *Epilobium*, etc.

Dans le *Lysimachia verticillata*, nous constatons que les verticilles foliaux sont habituellement de 5 feuilles, et que la fleur est constituée par un calice de 5 sépales, une corolle de 5 pétales, un androcée de 5 étamines, et par un gynécée formé par une capsule uniloculaire, mais dont les 5 valves représentent 5 feuilles modifiées. Alors l'esprit ne met pas en doute que ce sont véritablement les 5 feuilles caulinaires qui se sont peu à peu modifiées pour constituer les différentes parties de la fleur.

On sait que le genre *Dioscorea* est le seul peut-être, parmi les Monocotylédones, qui présente des tiges à feuilles opposées, et encore cette opposition n'est-elle pas constante. Quand donc nous observons l'opposition, et qu'en même temps nous trouvons 3 parties ou feuilles modifiées à chaque verticille floral, nous ne reconnaissons plus aucun rapport entre le nombre 2 des feuilles, et le nombre 3 des parties de la fleur. Mais si le hasard nous permet

de découvrir un ou plusieurs verticilles de 3 feuilles, alors nous retrouvons un rapport parfait avec les parties qui constituent les verticilles des fleurs mâles ou femelles, et nous sommes tenté de croire que par avortement ou par *prédisposition organique* dont plus tard nous donnerons la signification exacte, la tige ne porte que deux feuilles, alors qu'elle devrait en porter 3. Ce nombre 3 serait donc ici le type des verticilles foliaux, type qui serait justifié par la ternation fortuite des autres *Dioscorea* : or, nous possédons des échantillons de *Dioscorea Batatas* Dne, où cette ternation s'est produite plusieurs fois.

Quand, au contraire, nous reconnaissons qu'une fleur est formée de 6 parties au calice et à la corolle, de 6 ou 12 étamines et d'une capsule à 2 loges, nous commençons par admettre, dans le cas du nombre 12, la répétition d'un verticille dans l'androcée et l'avortement de 4 des parties dans le gynécée : c'est ce qui a lieu dans les *Lythrum*, et moyennant cette concession logique et justifiée par des faits nombreux, chaque partie d'un verticille de la fleur doit être regardée comme formée par le même organe modifié. Si maintenant nous cherchons à rapprocher ce nombre 6 des parties de la fleur du nombre 2 qui se trouve dans l'opposition des feuilles, notre esprit est obligé de faire un effort et de prendre une voie détournée pour trouver un rapport avec le nombre 6 des parties de la fleur, et il est moins satisfait que pour les exemples précédents. Mais supposons que l'observation vienne nous démontrer qu'au lieu de deux feuilles opposées, ce sont 3 feuilles qui constituent chaque verticille, alors nous concevons nettement comment, par simple dédoublement ou division des parties, ce nombre 3 peut devenir le nombre 6. Or l'observation est exactement conforme à la supposition que nous venons de faire; car il n'est pas rare de trouver dans le *Lythrum Salicaria* des tiges entièrement constituées par des verticilles de 3 feuilles, ainsi que nous en avons conservé des exemples.

Mais si, revenant au *Lysimachia verticillata*, au lieu de trouver 5 feuilles à chaque verticille, nous en trouvons 6, et cela d'une manière assez souvent répétée, et si de plus, de temps en temps, nous rencontrons des fleurs à 6 parties au calice, à la corolle, à l'androcée et au gynécée, nous devons croire que, dans le cas où nous n'avons trouvé que 5 parties, il y en a une qui a avorté, ou bien encore que, dans le cas de 6 parties, il y en a une qui s'est formée en plus par dédoublement : l'un, le nombre 5, a pour lui l'avantage d'être plus fréquent, mais il n'est en rapport avec aucun des nombres 2, 3, 4 et 6 ; l'autre, au contraire, le nombre 6, est beaucoup plus rare, mais il a un rapport plus ou moins facile à saisir avec les nombres 2 et 4, et un rapport si direct avec le nombre 3, qu'il est difficile au premier abord de choisir l'un plutôt que l'autre, quand il s'agit de décider quel est celui que l'on prendra comme type. Ce n'est donc que dans des considérations d'ensemble, que l'on peut trouver les éléments qui sont nécessaires pour asseoir son juge-

ment. Or, dans une précédente communication, nous avons essayé de démontrer que ce nombre 6 était réellement plus fréquent qu'on n'aurait pu l'imaginer au premier aperçu, et voilà que sous ce rapport encore, par l'observation du verticille de 6 feuilles du *Lysimachia verticillata* et de celui de 3 feuilles du *Lythrum Salicaria*, nous sommes conduit à admettre ce nombre 6.

Un raisonnement analogue peut être fait sur le *Punica Granatum*, en présence de ses feuilles souvent ternées et de sa fleur aussi souvent formée de 6 parties que de 5 au calice et à la corolle.

Néanmoins ces seuls exemples nous sembleraient bien incomplets ou trop peu multipliés pour nous donner le droit de tirer de ces exceptions une règle générale, et nous l'avons si bien compris, que nous avons dû nécessairement les multiplier. Dans ce but, nous avons parcouru l'école de botanique du Muséum d'histoire naturelle, pour voir si, dans les plantes à feuilles opposées, nous ne trouverions pas fréquemment, au lieu du nombre 2, le nombre 3 à chaque verticille, et nos recherches ont été couronnées d'un tel succès, que nous pouvons croire sans exagération qu'en cherchant suffisamment et sur un assez grand nombre de plantes à feuilles opposées, il est très peu d'espèces, si tant est qu'il y en ait, qui ne présentent plus ou moins fréquemment des verticilles de 3 feuilles, et pour en fournir la preuve, nous devons présenter ici la liste des plantes, qu'en parcourant le jardin, nous avons rencontrées offrant ces 3 feuilles, alors qu'on ne les regarde jamais que comme des plantes à feuilles opposées, c'est-à-dire formant des verticilles de 2 feuilles.

Le doute que nous venons d'exprimer concernant la possibilité de trouver des espèces complétement exemptes de verticilles par 3, nous a été suggéré par la famille des Labiées, qui est, entre toutes, celle qui semblerait le plus inflexiblement s'opposer au verticillisme par 3, tant est constante l'exacte opposition de ses feuilles, et longtemps même nous avons cru qu'il était impossible d'en rencontrer un seul exemple. Mais le hasard a favorisé nos recherches, au point de nous offrir un échantillon de *Teucrium pyrenaicum* présentant le verticillisme par 3, qui semble indiquer que pas même la famille des Labiées n'est exempte de ce phénomène de trifoliation.

Toutefois, si cette famille offre une grande constance dans l'opposition de ses feuilles, la famille des Caryophyllées ne lui cède en rien de cette constance, et nous devons ajouter que cette dernière famille ne nous a même offert aucun exemple de feuilles verticillées par 3. Nous ferons observer, cependant, que les *Spergula arvensis* et *pentandra* peuvent être regardés comme ayant des verticilles de 6 feuilles qui sembleraient indiquer que la famille des Caryophyllées peut quelquefois dévier de la fixité qui se rencontre dans l'opposition de ses feuilles.

Voici la liste des espèces chez lesquelles les feuilles étant opposées d'or-

dinaire, nous avons trouvé des verticilles par 3. Nous les présenterons dans l'ordre où nous les avons observées à l'école de botanique :

Verbesina Siegesbeckia, *t. fr.*
Harpalium rigidum.
Heliopsis lævis.
Zinnia multiflora.
— pauciflora.
Helianthus tuberosus, *t. fr.*
— giganteus.
— multiflorus.
Coreopsis auriculata.
Eupatorium ageratoides.
— cannabinum, *t. fr.*
Cœlestina cærulea.
Dipsacus fullonum, *t. fr.*
Cephalaria rigida.
Valerianella Locusta, L., *t. rare.*
Lonicera tatarica.
— Ledebourii.
— Periclymenum.
— caprifolium.
Viburnum odoratissimum.
— Tinus.
Sambucus nigra, *assez fr.*
Cephalanthus occidentalis, *t. fr.*
Leptodermis lanceolata.
Periploca græca.
Cynanchum Vincetoxicum.
Marsdenia erecta.
Cornus mas, *assez fr.*
Scrofularia orientalis.
Linaria supina.
— triornithophora.
— purpurea.
— bipartita.
— chalepensis.
Antirrhinum majus, *fr.*
Collinsia bicolor.
Paulownia imperialis, *rare.*
Buddleia Lindleyana.
Veronica excelsa, *t. fr.*
— maritima, *t. fr.*
— spuria, *t. fr.*
— Bachofenii, *t. fr.*
Jasminum officinale.
Vitex Agnus-castus, *t. fr.*
— incisa.
Duranta microphylla.
Clerodendron angustifolium.
Priva mexicana.
Lippia chamædryfolia.
Lippia globifera.
Teucrium pyrenaicum, *t. rare.*
Salvia splendens (1).
Lysimachia vulgaris.
Anagallis arvensis, *t. fr.*
Fraxinus excelsior.
— lentiscifolia.
Syringa vulgaris, *fréquent.*
Phillyrea latifolia.
— media.
Ligustrum ovalifolium.
Cassine Maurocenia.
Hypericum hircinum.
— Gebleri.
Cistus laurifolius.
— vaginatus.
Æsculus Hippocastanum, *rare.*
Acer Pseudoplatanus.
Negundo fraxinifolia.
Evonymus nitidus.
Clematis Gebleriana.
— campaniflora.
— cirrhosa.
Peperomia blanda.
Cannabis sativa.
Sedum Telephium, *t. fr.*
— latifolium, *t. fr.*
— Sieboldtii, *t. fr.*
— ternatum, *t. fr.*
Deutzia canescens.
Callicoma serratifolia.
Fuchsia syringæfolia, *t. fr.*
— decussata, *t. fr.*
— conica, *t. fr.*
— excorticata, *t. fr.*
Epilobium pubescens.
— hypericifolium.
— spicatum.
Lythrum Salicaria.
Myrtus tenuifolius.
Punica Granatum, *t. fr.*
— nana.
Chimonanthus fertilis.
Colletia crenata.
Rhamnus tinctoria.
Euclea racemosa.
Aristotelia Macqui.
Dioscorea Batatas.

Nous avons conservé une collection de toutes ces espèces offrant le ver-

(1) Trouvée depuis la lecture de cette notice.

ticillisme par 3, afin de prouver que le nombre 3 est bien plus fréquent qu'on n'aurait pu le supposer.

Ainsi nous avons 65 genres contenant 97 espèces, chez lesquelles l'opposition fait plus ou moins place à la ternation des feuilles, et si nous remarquons que ce verticillisme ne se présente pas une fois par hasard; qu'au contraire, il est très fréquent et que sur certaines tiges de Lilas, de Sureau, de *Fuchsia* (1), en un mot sur la plupart des espèces indiquées, ce nombre se répète tout le long de la tige, il nous paraît difficile d'admettre que ce phénomène doive être regardé comme un dédoublement, et nous serions plus disposé à le regarder comme un retour à un type commun dont la déviation habituelle aurait pour cause un avortement ou une *prédisposition organique* telle qu'au lieu de 3 parties, il ne s'en produirait habituellement que 2.

Cette manière de voir nous semblerait plus en harmonie avec le verticillisme par 3 de certaines plantes, telles que les :

Silphium trifoliatum et ternatum.
Morina longifolia.
Catalpa Bungei, syringæfolia, Kæmpferi.
Lippia citriodora.
Impatiens Royleana.
Sedum ternatum.
Nerium Oleander, grandiflorum.
Juniperus. Etc., etc.

Ou avec les verticilles si fréquemment par 6 des Rubiacées et des espèces suivantes :

Allamanda verticillata.
Leptandra virginica et sibirica.
Lysimachia punctata et verticillata.
Spergula arvensis et pentandra.
Banksia verticillata.
Etc., etc.

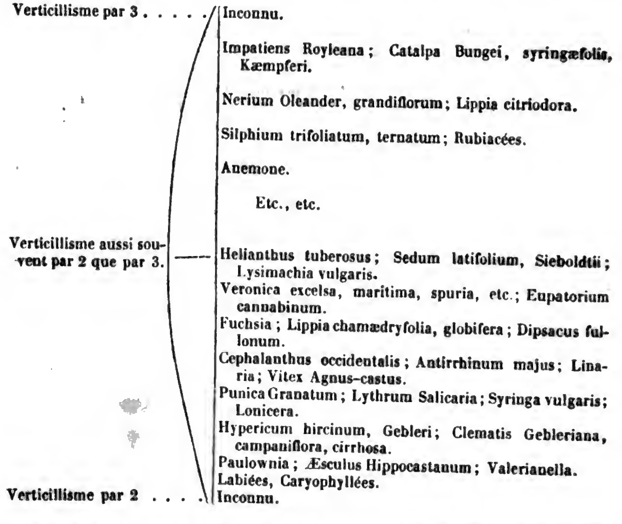
Ce qui semble encore justifier la manière de voir que nous émettons ici, concernant le nombre 3 comme type de la verticillarité des feuilles opposées, c'est qu'il n'y a pas d'espèces à feuilles absolument toujours ternées, pas plus qu'il n'y en a à feuilles toujours absolument opposées. Et en effet, si nous choisissons les verticilles du *Nerium Oleander*, du *Lippia citriodora*, etc., ou les involucres ou collerettes sous-florales des *Anemone*, comme sujet d'observations, nous voyons fréquemment le nombre 3 disparaître pour faire place à l'opposition ou la verticillarité par 2.

Il y a même des espèces chez lesquelles cette mutabilité de nombre est telle qu'il est impossible de dire exactement si c'est l'opposition ou le verticillisme par 3 qui domine. C'est ce que l'on peut constater dans les

(1) Dans un mémoire intitulé : *Considérations sur les genres* Sambucus *et* Viburnum (*Journal de pharmacie*, 1841), nous avions cru devoir attribuer la formation d'une troisième feuille au développement de petites stipules interpétiolaires. Aujourd'hui, par le grand nombre d'observations que nous avons faites, nous avons dû modifier notre opinion dans le sens que nous indiquons dans ce travail.

Helianthus tuberosus; Sedum Telephium, latifolium, Sieboldtii; Lysimachia vulgaris, etc., de sorte que le passage de l'opposition à la ternation, ou réciproquement, de la ternation à l'opposition, pourrait être assez exactement représenté par une courbe ayant pour limites extrêmes, d'un côté les plantes à feuilles toujours opposées, et de l'autre les plantes à feuilles toujours verticillées par 3 et dont les ordonnées représenteraient assez exactement le passage de l'un à l'autre extrême, la plus grande ordonnée correspondant à des espèces ayant autant de feuilles opposées que de feuilles verticillées par 3.

Si nous avons constaté dans la famille des Caryophyllées une sorte d'exception dans le passage de l'opposition à la ternation, ce qui semblerait placer cette famille à l'une des extrémités de la courbe dont nous venons de parler, nous avons dit aussi que les 6 feuilles subulées qui forment les verticilles des *Spergula arvensis* et *pentandra* sont une déviation à l'absolue généralité des feuilles opposées. On peut donc dire qu'il n'existe peut-être pas d'espèces à feuilles absolument opposées, pas plus qu'il n'y a d'espèces à feuilles absolument ternées. Si cela était, on pourrait dresser la courbe représentant le passage de l'opposition au verticillisme par 3, ou *vice versâ*, à peu près de la manière suivante :



Ajoutons tout de suite que cette disposition doit nécessairement être un peu arbitraire parce que nos observations n'ont pas pu être assez nombreuses;

mais on conçoit qu'elle soit susceptible d'atteindre un assez grand degré d'exactitude, si l'on venait plus tard à multiplier suffisamment les recherches qui auraient pour but ce genre de classification.

Nous croyons devoir reproduire ici les réflexions que nous a suggérées la famille des Rubiacées, afin d'appeler l'attention des botanistes sur leurs verticilles. On a généralement admis que chaque verticille de feuilles des espèces de la section des *Étoilées* devait représenter deux feuilles ; mais il nous semble que les raisons suivantes pourraient être de nature à modifier cette manière de voir.

En effet : 1° En admettant, comme chez les Rubiacées *exotiques*, deux feuilles opposées avec 2 stipules interpétiolaires développées en feuilles, on n'aurait jamais que 4 parties dont les *Vaillantia*, les *Rubia* et les *Crucianella* nous offrent des exemples ; tandis que le plus souvent on trouve 6, 7, 8 et 9 parties parmi lesquelles le nombre 6 est extrêmement fréquent.

2° Si l'on admet que chaque sitpule interpétiolaire des Rubiacées exotiques représente 2 stipules soudées appartenant chacune à une des feuilles opposées, on trouve bien, dans le développement isolé de chaque stipule l'explication des 6 parties ; mais quand le verticille est de 7, 8 ou 9 parties, il faut opter alors entre l'idée de dédoublement ou, dans le premier cas, celle d'avortement ou de soudure d'une ou deux parties. Mais d'abord il faut admettre que les stipules interpétiolaires se dédoublent pour porter le nombre des parties à 6; puis ensuite qu'il y a un second dédoublement qui en porterait le nombre à 7, 8 ou 9; tandis que le nombre 9 que l'on rencontre fréquemment semblerait indiquer 3 feuilles avec 3 doubles stipules interpétiolaires.

3° Si l'on examine un certain nombre de pieds de *Rubia tinctorum*, on en trouve qui ne portent que deux feuilles opposées; dans ce cas que sont devenues les stipules interpétiolaires ? L'idée d'avortement se présente ici naturellement. Dans le cas de verticillisme par 4, on a le nombre des parties indiquées par la théorie. Mais le plus souvent le nombre 6 se présente, et si l'on observe le développement des parties, on reconnait bien qu'il y en a souvent 2 qui se forment les premières; mais quelquefois aussi il y en a 3 qui se forment avant les 3 stipules.

4° Le *Cephalanthus occidentalis*, dont les feuilles sont opposées, offre très fréquemment un verticille de 3 feuilles. Si donc nous supposions que les stipules se soient développées en feuilles, n'est-il pas évident que nous aurions un verticille de 6 parties qui prendraient certainement leur origine dans les 3 feuilles et les 3 stipules ? C'est quelque chose d'analogue qui, selon nous, se passe quelquefois dans les Rubiacées ayant 6 parties à chaque verticille.

5° Si le développement d'un bourgeon à l'aisselle d'une des parties d'un verticille est un indice, pour les Rubiacées-Étoilées, de ce qui doit être la feuille, il s'ensuit que s'il se développe 3 bourgeons sur un même verticille,

on est en droit de conclure à la présence de 3 feuilles. C'est précisément ce qui se rencontre encore assez souvent chez les *Rubia*, les *Galium*, etc.

6° Enfin si l'on examine attentivement la manière dont sont disposés les 2 bourgeons à l'aisselle des feuilles, par rapport à la tige qui est carrée, on voit que l'un d'eux est placé sur une face et l'autre sur la face adjacente un peu sur l'angle, de façon que deux des faces de la tige restent sans trace de bourgeon, comme si réellement il y en avait un qui avorterait.

On pourrait donc jusqu'à un certain point penser que les Rubiacées indigènes, surtout celles qui ont des verticilles de 9 parties, ont réellement 3 feuilles verticillées, et comme ce nombre 9 est assez fréquent, peut-être serait-il juste de regarder la ternation comme le type de la verticillarité des Rubiacées indigènes. On serait ainsi conduit à une unité de vues sur le type des verticilles foliaux qui aurait bien son avantage au point de vue de la théorie générale.

Si maintenant nous fixons notre attention sur les diverses espèces de *Juniperus*, nous trouvons qu'il y en a un grand nombre qui ont toutes leurs feuilles verticillées par 3 (*Juniperus communis* et ses variétés, *J. oblonga pendula*, *squamosa*, *Oxycedrus*, *macrocarpa*, *phœnicea*, *Lycia*, *mexicana*, *bermudiana*, *chinensis*, etc.); tandis que les autres ont toutes leurs feuilles opposées (*J. Sabina*, *prostrata*, *thurifera*, *excelsa*, etc.); et comme il n'est pas rare de trouver, particulièrement dans le *J. oblonga*, qui est généralement à feuilles verticillées par 3, des feuilles opposées, on est tenté de regarder cette espèce comme l'intermédiaire des *Juniperus* à feuilles opposées et des espèces à feuilles verticillées par 3.

Ici le type est trop évidemment le verticillisme par 3 pour qu'il ait besoin d'être discuté, et si maintenant nous le faisons concorder avec les parties de la fleur femelle, par exemple, formées de 3 écailles qui se soudent pour former une baie contenant 3 noyaux représentant 3 carpelles, nous trouvons une relation aussi simple que celle que nous avons reconnue entre les feuilles de la Circée et ses parties florales. Mais de ce que les feuilles se réduisent à 2 dans les espèces précitées, tandis que les fleurs restent composées de la même façon que les fleurs des espèces verticillées par 3, que devons-nous conclure? Évidemment et logiquement, que dans les espèces à deux feuilles opposées il y a eu un avortement d'une feuille, ou ce qui vaut mieux, qu'en vertu d'une prédisposition organique particulière, il ne s'est formé que 2 feuilles au lieu de 3.

Enfin, pour compléter cette série d'observations nous devons ajouter que, parmi les autres Conifères, les *Pinus* offrent quelque chose d'analogue aux *Juniperus* quant à celles de leurs feuilles qui se développent complétement. On sait, en effet, que les feuilles géminées de quelques espèces de Conifères ne sont autres que les représentants de bourgeons arrêtés dans leur développement. L'égale grandeur de ces feuilles à tous les âges de leur vie indique

qu'elles sont formées en même temps, de sorte que l'on peut considérer leur assemblage comme des verticilles.

Chez un grand nombre de *Pinus* (*sylvestris*, *Mughus*, *Pumilio*, *Laricio*, *Pinaster*, *austriaca*, *halepensis*, *Pinea*, etc.) les bourgeons atrophiés ne portent que deux feuilles qui sont sans doute les analogues des 2 feuilles primordiales des bourgeons dicotylédonés et qui sont bien visibles dans quelques *Betula* (*dalecarlica*), lesquelles, comme on le sait, toujours égales en grandeur, sont regardées comme opposées. Chez d'autres espèces de *Pinus*, au contraire, chaque bourgeon atrophié porte 3 feuilles que nous considérons comme les analogues des feuilles verticillées par 3 des *Juniperus* (*Pinus Tæda*, *patula*, *ponderosa*, *australis*, *canariensis*, *insignis*, *Daveana*, *californiana*, *Gerardiana*, *Hartwegii*, *longifolia*, etc.). Chez quelques-uns les bourgeons sont presque aussi souvent de 2 que de 3 feuilles; dans les *Pinus austriaca* et *halepensis* le nombre 3 est exceptionnel; au contraire dans les *Pinus resinosa*, *mitis*, *Tæda*, *californiana*, etc., le nombre 3 est général, tandis que 2 est l'exception.

Si nous nous rappelons que le seul genre (*Dioscorea*) qui, parmi les monocotylédones, nous offre des feuilles opposées, nous présente aussi des feuilles verticillées par 3, et que la plupart des genres dicotylédonés à feuilles opposées nous permettent de rencontrer souvent des verticilles de 3 feuilles, nous reconnaissons qu'il y a un rapport de plus à constater, sous ce point de vue, entre ces deux grands groupes de végétaux.

D'après ce qui précède il est aisé de voir que nous inclinons à penser que les feuilles opposées, quoique bien plus fréquentes que les feuilles ternées, sont tout à fait dans le cas des *Linaria*, *Antirrhinum*, *Digitalis* pélories; que ce n'est que par avortement habituel que le verticillisme par 3 est passé à l'opposition; que la prédisposition organique qui cause cet avortement est plus constante chez quelques espèces, genres ou familles que chez d'autres, et qu'ainsi s'expliquent facilement; 1° la rencontre fréquente de tiges trifoliées parmi les tiges à feuilles opposées et de tiges à feuilles opposées parmi les tiges à feuilles ternées (*Helianthus tuberosus*, *Nerium*, etc.); et 2° la manière dont les feuilles peuvent en se modifiant arriver à former les verticilles floraux.

En admettant, comme nous l'avons fait dans une précédente communication, que le type des parties de la fleur soit le nombre 6, on trouve avec le type des feuilles opposées que nous avons cherché à démontrer être le nombre 3, une relation simple tout à fait analogue à celle que nous avons trouvée pour le *Lythrum Salicaria* qui nous a présenté des tiges à feuilles ternées.

Nous ne savons si les idées que nous émettons ici, appuyées d'ailleurs par de nombreuses observations, seront favorablement accueillies, mais nous avons la conviction qu'elles sont les seules qui puissent logiquement

confirmer la théorie si vraie et si généralement adoptée de la métamorphose des feuilles pour constituer les parties florales.

Dans une prochaine communication, si la Société veut bien nous le permettre, nous examinerons sous le même point de vue le passage des feuilles alternes à la verticillarité des parties florales.

M. Cosson fait observer que quelques Rubiacées présentent normalement la disposition que M. Fermond indique comme exceptionnelle. Ainsi dans le genre *Gaillonia* les feuilles inférieures sont disposées comme celles des Cinchonées et les supérieures comme celles des *Stellatæ*.

M. Germain de Saint-Pierre ajoute qu'il est arrivé après de nombreuses observations, à des résultats opposés à ceux de M. Fermond. Il pense que le nombre 3 est dû à un dédoublement accidentel, le nombre 2 étant seul normal chez les Rubiacées.

M. Trécul rapporte qu'il a constaté que, dans un *Rubia tinctorum* qui n'avait que quatre feuilles, deux d'abord sont nées d'un bourrelet, et que les deux autres alternes sont nées plus tard, comme les stipules naissent après les feuilles.

M. Fermond fait observer que quand il y a six feuilles, il y a trois tubercules, et que dans les *Galium*, il y a souvent trois feuilles et trois bourgeons : il a donc raison de considérer le nombre 3 comme étant le nombre normal.

M. Germain de Saint-Pierre dit qu'une feuille produite par un dédoublement peut aussi cependant donner naissance à un bourgeon comme une feuille normale : la présence de ce bourgeon ne lui paraît donc pas prouver que le nombre 3 doive être considéré comme normal dans les Rubiacées.

M. Parlatore pense aussi que le nombre 2 est le nombre normal dans cette famille, tandis que le nombre 3 est l'exception.

M. J. Gay signale le *Cucubalus stellatus*, L. (*Silene stellata*, Ait.) comme fournissant, dans la famille des Caryophyllées, un exemple de feuilles verticillées, non point comme simple anomalie accidentelle, mais à l'état fixe et caractéristique pour l'espèce, ce qui lui a sans doute valu le nom spécifique de *stellatus*. Cette plante offre en effet sept ou huit nœuds caulinaires dont les quatre ou cinq inférieurs portent des feuilles opposées, tandis que les trois supérieurs (avant l'inflorescence), sont quadrifoliés, mais de manière à représenter un

faux verticille formé par la suppression de l'entre-nœud de deux paires de feuilles décussées.

M. le vicomte de Noé fait à la Société la communication suivante :

NOTES ET OBSERVATIONS SUR QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES DE LABIÉES DE LA FLORE DE L'ALGÉRIE ET DE LA RÉGENCE DE TUNIS, par **M. le vicomte DE NOÉ**.

Grâce à la sécurité réelle avec laquelle on peut aujourd'hui parcourir l'Algérie, l'étude de la Botanique se développe de plus en plus dans cette riche contrée. Des plages de la Méditerranée et des déserts du Sahara, jusqu'aux cimes neigeuses de l'Atlas et du Djurdjura, se déploie une végétation brillante et variée. De hautes et sombres forêts de chênes et de cèdres arrêtent les regards du voyageur, qui les contemple avec admiration et y voit une preuve vivante de cette fécondité prodigue dont la terre d'Afrique était douée au temps des colonies romaines.

Naguère encore les botanistes ne pouvaient herboriser qu'à grand peine autour de nos bastions et de nos blockhaus ; aujourd'hui nos collections réunissent les végétaux de toutes les parties de l'Afrique française, et elles s'enrichissent chaque année par les voyages de M. Ernest Cosson, l'un des auteurs de la Flore d'Algérie, qui poursuit avec une ardeur infatigable l'exploration de ce pays, afin d'en bien connaître et d'en bien décrire la végétation.

Désireux de seconder ses efforts, nous avons pris une petite et modeste part à son œuvre remarquable : nous décrivons la famille des Labiées, et, sur le point de publier notre travail, nous croyons devoir présenter à la Société un extrait de la description des espèces nouvelles que nous avons à signaler.

Nous saisissons cette occasion pour féliciter la Société de sa sollicitude éclairée pour les progrès de la Botanique. Les encouragements donnés par elle à tous ceux qui cultivent les diverses branches de cette science nous permettent de compter sur la bienveillance de ses membres, au moment où nous venons leur soumettre les prémices d'un travail que nous avons entrepris en écoutant bien plus notre zèle que nos forces.

ORIGANUM CINEREUM Nob.

O. suffruticosum, villoso-hirsutum; foliis petiolatis, late ovatis, acutis, subserratis; bracteis densis, calycem subæquantibus, oblongis, acutis; spiculis oblongis, obtusis.

ICON de Noé *Lab. Maurit. et Numid. Monogr.* tab. I.

HAB. In jugis Atlantis medii, frequens ad ripas abruptas rivulorum *Oued Sidi-el-Kebir* prope *Blidah* et *Oued Harrach*, in monte *Aïn-Telazit* et in valle *Chiffa*, prope *Blidah*, *Boghar*, *Rovigo*. Junio Julio floret.

OBS. Cette plante a été décrite, il y a six mois, par M. Munby, sous le nom d'*O. floribundum;* mais elle est admise depuis longtemps dans les herbiers sous la dénomination que nous lui avons donnée, lorsque nous l'avons fait graver.

THYMUS GUYONII Nob.

T. suffruticosus, caule erectiusculo; ramis floriferis adscendentibus, rigidis, longiusculis; foliis inferioribus ovatis, obtusis, planis, basi in petiolum brevem attenuatis, superioribus ovali-oblongis, floralibus subconformibus; verticillastris remotiusculis, in capitulum laxiusculum approximatis.

HAB. In monte *Djebel Amour* primus legit hanc plantam cl. Guyon; eam quoque nuper in montosis provinciæ Cirtensis haud longe a Constantina invenit amicus Cosson. Aprili Maio floret.

OBS. Cette plante appartient aux pays de montagnes; elle a de la ressemblance avec le *T. Fontanesii* Boiss., que nous réunissons au *T. Mastichina* Linn., parce que les caractères par lesquels on a voulu distinguer ces plantes comme espèces ne nous paraissent constituer que des formes et sont d'une importance trop secondaire pour donner une valeur spécifique.

CLINOPODIUM VILLOSUM Nob.

C. hirsutum, caulibus erectis, simplicissimis vel parce ramosis; foliis breviter dentato-serratis, acutiusculis, basi rotundatis; cymulis pedunculatis, multifloris, in capitulum globosum dense plumosum aggregatis; calycibus elongatis, subbilabiatis; labii superioris dentibus lanceolatis, apice subulato-acuminatis, tubo fere 3-plo longioribus.

Clinopodium vulgare Desf.! *Fl. Atl.* II, p. 26. — d'Urv.! *Enum. plant. Or.* p. 70. — Munby *Fl. de l'Alg.* p. 61.

Calamintha Clinopodium Benth. in DC. *Prodr.* XII, p. 233.

HAB. Abundat in sylvaticis, dumetis et sæpibus. In provincia Algeriensi in sylva cedrorum *Teniet-el-Haad*, in rupestribus umbrosis montis *Djebel Mouzaia*, prope *Medeah*, *Boghar* ad sæpes fere scandens, *Blidah*, in dumetis secus torrentem *Oued Knis* prope *Alger*, *Alger*, in Kabyliæ montosis *Tizi-Ouzou* et in vallibus *Sebaou*. In provincia Cirtensi in montibus Aurasiis *Djebel Cheliah*, in convallibus montis *Hedough* prope *Bone*, *La Calle* prope *la maison forestière*.

OBS. Cette plante est très voisine du *C. vulgare* Linn.; cependant quelque chose de particulier dans son port avertit qu'elle ne doit pas être confondue avec l'espèce linnéenne. En effet, elle s'en distingue par ses feuilles plus grandes, ses têtes de fleurs plus grosses et plus velues, et par ses calices plus allongés, à peine bilabiés, à dents très longuement ciliées. Sieber a décrit un *C. plumosum* dans le Bot. Zeit. Nous n'avons pu l'examiner, mais Visiani dit dans sa Flore de Dalmatie qu'il doit être rapporté au *C. vulgare*

Linn. Nous pensons donc que notre plante gardera le nom que nous lui donnons, et qu'elle doit à la villosité de ses verticilles floraux.

SALVIA BALANSÆ Nob.

S. suffruticosa, ramosa; ramis floriferis subvirgatis; foliis oblongo-linearibus, minute adpresseque crenulatis, margine arefactione revolutis, subbullato-rugosis, inferioribus basi in petiolum angustatis; bracteis ovatis, acuminatis, calyce brevioribus; verticillastris subsexfloris, distinctis; corollis calyce plus duplo longioribus.

VAR. β priori similis, et nonnisi foliis angustioribus floribusque cœruleis diversa.

ICON de Noé *Lab. Maurit. et Numid. Monogr.*, tab. II.

HAB. In provincia Oranensi in convallibus apricis prope *Mostaganem* invenit Balansa. Var β in montibus vulgo *Aurès* dictis sed infrequens. Aprili Maioque florent.

SALVIA JAMINIANA Nob.

S. suffruticosa, caulibus cæspitosis, herbaceis, adscendentibus; foliis oblongis, inciso-pinnatifidis, inferioribus basi in petiolum desinentibus, superioribus sessilibus; bracteis parvis, acutato-ovatis; verticillastris 2-4-floris, distinctis; calycibus campanulatis; corolla calycem subduplum superante.

HAB. In locis glareosis provinciæ Cirtensis, *Biskra*, *El Outaia*, inter *Batna* et *Biskra*. Floret Maio Junio.

OBS. Cette espèce a quelque ressemblance avec les grandes formes du *S. lanigera* Desf., mais elle en diffère par ses tiges nombreuses et touffues, par ses feuilles découpées en lanières plus serrées, par son calice plus grand, à dents de la lèvre supérieure subulées, et enfin par ses fleurs qui sont bicolores. M. Jamin a trouvé le premier cette belle plante dans les environs de *Biskra*.

NEPETA ALGERIENSIS Nob.

N. perennis, erecta, superne brachiato-ramosa, scabro-pubescens; foliis petiolatis, oblongis vel lanceolato-oblongis, cordatis, crenatis; bracteis lineari-lanceolatis; spicis elongatis; calycis tubulosi apice incurvi ore obliquo, dentibus brevibus lanceolatis acutis, duobus inferioribus brevioribus.

Nepeta multibracteata var β *Boveana* Benth. in DC. *Prodr.* XII, p. 374.

Nepeta multibracteata Bové exsicc!

HAB. In montibus humilioribus collibusque nec non locis arenosis. In provincia Oranensi prope *Tlemcen*, *Arzew*. In provincia Algeriensi in montibus *Ouarensenis*, *Medeah*, *Blidah*, *Alger*, in montibus *Tizi-Ouzou*, in vallibus *Sebaou*. In provincia Cirtensi prope *Bone*. Aprili Maio Junio floret.

OBS. Extrêmement voisine du *N. granatensis* Boiss., notre plante diffère

cependant par ses tiges nullement visqueuses, mais finement scabres, par ses cymules presque sessiles, et enfin par son calice plus court à dents linéaires-lancéolées.

BRUNELLA ALGERIENSIS Nob.

B. herbacea, villosiuscula; caule caulibusve erectis vel adscendentibus, simplicissimis; foliis longe petiolatis, majusculis, oblongo-lanceolatis, integris vel remote dentato-serratis, basi attenuatis; calycis labii inferioris dentibus elongatis, lanceolatis, acuminatis, ciliatis; staminibus apice longe denticulatis, denticulo arcuato subulato; mericarpiis magnis, oblongis.

ICON de Noé *Lab. Maurit. et Numid. Monogr.*, tab. III.

HAB. In provincia Algeriensi in monte *Djebel Mouzaiah* prope *Medeah*, in montibus *Djurdjura* prope *Bordji-Boghni*. In provincia Cirtensi prope *La Calle* in pascuis argillosis humentibus lacum *Houbera* cingentibus. Floret Maio Junio.

OBS. Cette plante se distingue aisément des *B. vulgaris* Linn. et *B. alba* Pallas par la longueur de ses feuilles, de ses calices, de ses corolles, et surtout par la grandeur et la forme oblongue de ses méricarpes.

SIDERITIS DESERTI Nob.

S. perennis; caulibus erectis, ramosissimis, intricatis, indumento albo adpresso pannosis; foliis parvis, sessilibus, obovatis vel basi cuneatis, integris vel apice crenatis lobatisve, subtus costato-nerviis; verticillastris 2-4 floris, magis minusve remotis; calycibus infundibuliformibus, 5-dentatis, corollam æquantibus.

Marrubium deserti olim exsicc.

ICON de Noé *Lab. Maurit et Numid. Monogr.*, tab. IV.

HAB. In collibus aridis deserti, unde aqua in torrentium alveos devehitur. In provincia Cirtensi in glareosis *Oued Biskra*, *Oued Itel*. In regione Tunetanæ collibus pascuisque tribus *Beni-Zid*, prope *Gabes*. A Februario in Maium floret.

OBS. Pendant longtemps nous avons pensé que cette plante faisait partie des *Marrubium*, mais l'ayant étudiée de nouveau avec plus d'attention, nous nous sommes convaincu de notre erreur. En effet, un des caractères de ce genre est d'avoir les branches du style toujours bifurquées, égales et subulées, tandis que dans notre plante le style a ses branches tronquées. Ce caractère est celui des *Sideritis*, et c'est pour cette raison que nous plaçons notre espèce dans ce genre.

BETONICA ALGERIENSIS Nob.

B. perennis, piloso-hirsuta; caulibus herbaceis, erectis, subsimplicibus; foliis oblongis, basi nonnunquam cordatis, grosse crenatis, infimis longis-

sime petiolatis ; verticillastris in spicam cylindraceo-oblongam basi interruptam dispositis ; corollis (pro genere) parvis.

Betonica officinalis Desf.! *Fl. Atl.* II, p. 19. — Munby *Fl. de l'Alg.* p. 59.

HAB. In provinciæ Algeriensis sylva cedrorum *Teniet-el-Haad* nec non in monte *Gourayah* circa *Bougie*. In provinciæ Cirtensis sylvaticis prope *La Calle*. Floret Aprili Maio Junio.

OBS. Cette plante, dont l'illustre auteur de la Flore Atlantique fait un *B. officinalis*, est certainement une espèce distincte. Le *B. officinalis* Linn. n'a pas été observé jusqu'ici dans nos provinces d'Algérie. On le distingue très aisément de notre plante à ses feuilles plus larges, à ses calices beaucoup plus petits, et enfin à ses fleurs plus grandes.

STACHYS DURIÆI Nob.

S. annua, herbacea, erecta, subsimplex, glanduloso-pilosa ; foliis petiolatis, ovato-oblongis, crenato-dentatis, dentatove serratis ; verticillastris subsexfloris, remotis vel superioribus spicato-approximatis ; calycis campanulati profunde 5-dentati dentibus longe aristatis, labii inferioris aristis longioribus.

VAR β *ochroleuca*. Major, robustior ; foliis duplo majoribus ; corollis omnino ochroleucis.

ICON *Expl. scient. de l'Alg.* Bot., pl. 64.

HAB. Occurrit hæc species satis rara in provinciæ Cirtensis montibus, collibus et locis cultis. In montibus *Djebel Mouilla* et *Djebel Ouach* et in valle *Oued Melha* circa *Constantine*, prope *Guelmah*. Var β in provincia Algeriensi crescit, sed quoque infrequentissima, in campis haud longe ab urbe *Blidah*, etiam ad pagum *Dely-Ibrahim* prope *Alger*. Maio-Junio florent.

OBS. Nous dédions cette belle plante à celui qui l'a trouvée, à M. le capitaine Du Rieu de Maisonneuve, soldat courageux, botaniste habile et ami dévoué. Chargé d'explorer l'Algérie par un gouvernement avide de connaître dans les moindres détails le sol magnifique qu'il venait de conquérir, M. le capitaine Du Rieu affronta mille dangers pour remplir la mission qui lui était confiée. Aujourd'hui notre digne et excellent ami publie ses travaux, et trouve dans la Botanique un soulagement à ses douleurs paternelles.

STACHYS BRACHYCLADA Nob.

S. annua, herbacea, brachiato-ramosa ; ramis resupinatis, adscendentibus, hirsuto-pilosis ; foliis petiolatis, ovatis, rotundatove ovatis, obtusis, basi cordatis vel truncatis, crenato-dentatis ; verticillastris subsexfloris, remotis, superioribus spicato-approximatis ; dentibus calycis lanceolatis, aristato-mucronulatis.

Icon *Stachys hirta var. parviflora* de Noé. *Expl. scient. de l'Alg.* Bot. pl. 65.— de Noé *Lab. Fl. Maurit. et Numid. Monogr.*, tab. v. Nous donnons une nouvelle figure de cette plante, parce que celle qui existe dans l'Exploration scientifique de l'Algérie nous paraît laisser à désirer.

Hab. In Mauritaniæ tantum arvis prope *Oran* hucusque observata.

Obs. Cette plante ressemble aux *Lamium amplexicaule* Linn. et *purpureum* Linn. par le port de sa tige et de celui de ses branches. Il est remarquable qu'elle ne se trouve que dans les lieux cultivés des environs d'Oran.

Stachys Mialhesii Nob.

S. perennis, molliter hirsuto-pilosa; caulibus elatis, subarcuatis, superne brachiato-ramosis; foliis longissime petiolatis, cordato-ovatis, crenato-dentatis, floralibus superioribus sessilibus, ovatis, acuminatis, serratis; verticillastris subsexfloris, ultimis subevanidis.

Icon de Noé *Lab. Maurit. et Numid. Monogr.*, tab. vi.

Hab. In provinciæ Algeriensis locis saxosis prope *Milianah*, in monte *Mouzaiah* prope *Medeah* et in montibus *Ain-Telazit* prope *Blidah*. Maio-Junio floret.

Obs. M. Mialhes a bien voulu nous communiquer cette plante intéressante, qu'il a trouvée le premier parmi les rochers près de Milianah; elle est voisine du *S. circinnata* l'Hérit., cependant elle en diffère par l'allongement de ses tiges flexueuses, à entre-nœuds espacés; ses feuilles ovales-oblongues aiguës sont plus longues que celles du *S. circinata* l'Hérit.; ses fleurs d'une couleur blanchâtre ont la lèvre inférieure agréablement mélangée de lilas. Nous cultivons cette belle espèce dans notre jardin, où elle devient robuste, et supporte parfaitement nos hivers.

Lamium Numidicum Nob.

L. perenne; caulibus herbaceis, glabriusculis, basi repentibus vel adscendentibus; foliis longe petiolatis, cordatis, inæqualiter dentato-crenatis; floralibus subconformibus, breviter petiolatis, petiolo subdilatato; tubo corollæ recto incluso, fauce subventricoso-amplissima; antheris barbatis.

Hab. In provinciæ Cirtensis montibus *Aurès*, in *Djebel Tougour* prope *Batna*, in locis umbrosis circa *Biskra*; etiam in Regni Tunetani *Djebel Zaghouan*. Floret a Junio in Augustum.

Obs. Cette plante a été trouvée par notre ami, M. Cosson, dans les lieux élevés des monts Aurès; elle est réellement intermédiaire entre le *L. Garganicum* Linn. et le *L. longiflorum* Ten.

PHLOMIS BOVEI Nob.

P. elata, tomentosa, glandulosa ; caulibus erectis, superne brachiato-ramosis ; foliis radicalibus maximis, inferioribusque late cordato-oblongis, acutis, dentato-crenatis ; floralibus minoribus, angustioribus, dentato-serratis ; verticillastris terminalibus, magnis, rigidis, distinctis ; bracteolis digitatim lineari-partitis calycem involucrantibus ; calycibus subtubulosis, dentibus brevibus triangularibus mucronulatis ; corollis calyce longioribus.

Phlomis Samia var β *Algeriana* Benth. in DC. *Prodr.* XII, p. 542.

HAB. In provincia Algeriensi in umbrosis abruptis circa *Blidah*, *Medeah*, copiose in herbosis *Djebel Aïn Telazit*. In provincia Cirtensi locis non exacte notatis sed rara.

OBS. Nous croyons, contrairement à l'opinion de M. Bentham, que cette plante n'est pas une variété du *P. Samia* Linn., mais bien une espèce tout à fait distincte, et depuis longtemps, nous l'avons décrite sous le nom que nous lui donnons ; en effet, nous la distinguons facilement du *P. Samia* Linn. à ses tiges plus robustes, couvertes de feuilles d'un vert plus triste, aux pétioles assez longs de ses feuilles florales, et enfin à ses calices presque cylindriques à dents courtes triangulaires et terminées en une pointe épineuse. Quant au *P. Samia* de la Flore Atlantique, nous pensons qu'il faut le rapporter au *P. ferruginea* du *Flora Napolitana* de Tenore.

TEUCRIUM MAURITANICUM Nob.

T. annuum, erectum, a basi brachiato-ramosum, hirsutum ; ramis adscendentibus, simplicibus ; foliis ovato-oblongis vel ovato-lanceolatis, acutis, basi in petiolum angustatis, profunde serratis, utrinque molliter pubescentibus ; verticillastris 2-floris, in spicam cylindraceam dispositis ; calycibus declinatis, infra basi gibbis, subinflato-tubulosis, hirsutis : dentibus acutis, mucronatis, supremo paulo latiore ; corollis parum exsertis.

HAB. In provincia Oranensi prope urbes *Oran* et *Miserghin* haud frequens. Floret Maio Junio.

OBS. Ce *Teucrium* est voisin du *T. resupinatum* Desf., et comme lui, il est annuel ; mais on remarque que ses fleurs axillaires forment un épi serré et cylindrique, tandis que celles de l'espèce de Desfontaines se développent en épis lâches, et se rejettent souvent d'un même côté. La forme tubuleuse très ample du calice de notre plante doit empêcher également de la confondre avec le *T. resupinatum* Desf.

TEUCRIUM ALOPECURUS Nob.

T. perenne ; caulibus adscendentibus, ramosis, dense albo-lanatis ; foliis basi cuneata sessilibus, oblongis, crenato-serratis ; bracteis lineari-lanceolatis flores subæquantibus ; verticillastris 2-floris, in spicam oblongo-cylindra-

ceam obtusam collectis; calycibus membranaceis, inflatis, postice subventricosis, dentibus brevibus acutato-mucronatis subæqualibus; corollis parum exsertis.

ICON de Noé *Lab. Maurit. et Numid. Monogr.*, tab. VII.

HAB. In rupestribus ad radices *Djebel Aziza* haud longe ab urbe *Gabes* in regione Tunetana. Floret Maio.

OBS. Cette plante, par son port et l'indumentum de ses feuilles, rappelle le *T. Polium* Linn., mais ses fleurs plus grandes, rapprochées en longs épis cylindriques compactes, et ses calices tubuleux, amples et ventrus, suffisent pour la distinguer comme espèce. Cette plante, belle et rare, a été trouvée par M. Kralik, qui a bien voulu nous la communiquer. Que cet excellent homme, qui nous a fait connaître en partie la végétation de la Régence de Tunis, reçoive ici nos sincères remerciments !

M. J. Gay demande à M. le vicomte de Noé, s'il a observé les caractères de végétation du nouveau *Betonica* qu'il a décrit sous le nom de *B. algeriensis* ?

M. de Noé répond que cette espèce ne lui a rien présenté de particulier quant aux caractères de la végétation.

M. Gay appelle alors l'attention de la Société sur ce fait, observé par lui et encore inédit, que dans toutes les espèces du genre *Betonica* connues de lui, indigènes ou exotiques, l'axe caulinaire primaire reste contracté en rosette et ne s'allonge jamais en tige. Ce sont les rameaux nés à l'aisselle des feuilles de la rosette qui, dans ces plantes, jouent le rôle de tiges florifères. Ce fait est d'autant plus intéressant, que n'ayant été reconnu jusqu'ici dans aucune autre Labiée, il paraît être particulier au genre *Betonica*. C'est un appui nouveau pour ce genre, d'ailleurs très voisin du genre *Stachys*, auquel il avait même été réuni par M. Bentham dans la première édition de sa *Monographie des Labiées*.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société les communications suivantes :

EXAMEN DE LA STRUCTURE DE L'OVULE CHEZ LE *NERIUM OLEANDER* ET CHEZ L'*ESCHSCHOLTZIA*. — RÉPONSE A QUELQUES OBJECTIONS, par M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.

On se rappellera peut-être que dans la séance du 8 juin, il a été avancé par l'un des adversaires de ma doctrine sur la structure de l'ovule, notre confrère M. Weddell, que je n'étais pas fondé à m'appuyer sur le sentiment de M. Robert Brown, et que j'ai répondu par la citation du mémoire sur le

Rafflesia dans lequel cet habile observateur déclare que chez les Apocynées et les Asclépiadées, le nucelle ne devient visible à l'extérieur que longtemps après l'apparition de la primine.

On comprendra aisément que j'aie dû saisir la première occasion qui s'est présentée à moi pour suivre à mon tour le développement de l'ovule chez les plantes que M. Robert Brown signale comme des exemples d'une structure regardée par mes contradicteurs comme ne se présentant nulle part et que je me crois fondé au contraire à regarder comme générale sinon comme universelle.

Une plante vulgaire de la famille des Apocynées, le *Nerium Oleander* (Laurier-Rose) a été le sujet de mon observation. — Je ferai d'abord remarquer que chez les plantes à placentas multi-ovulés (chez le *Nerium*, par exemple), dès le plus jeune âge les ovules se détachent et s'isolent très facilement les uns des autres, sous le verre grossissant; et que, d'autre part, on trouve en même temps, chez ces plantes, sur un même placenta, des ovules développés à des degrés différents, ce qui, en permettant de suivre les transitions les plus insensibles entre un état de développement et l'état suivant, facilite singulièrement l'observation et en rend les résultats plus positifs et plus concluants.

L'ovule du *Nerium Oleander* m'est apparu dans son âge le plus jeune sous la même forme que chez les autres phanérogames que j'ai eu occasion d'observer, c'est-à-dire sous l'apparence d'un petit mamelon conique ou hémisphérique de tissu cellulaire, en apparence indivis et homogène.

Un peu plus tard, longtemps avant l'époque de la déhiscence des anthères, j'ai trouvé le cône primitif élargi supérieurement : son sommet était entr'ouvert et converti en un bourrelet circulaire et laissait apercevoir à son centre une éminence hémisphérique plus intérieure. — Chez les ovules plus avancés, pris sur le même placenta, l'ovule présentait une partie funiculaire bien distincte de la partie ovulaire proprement dite : le développement inégal des deux côtés de l'ovule était déjà manifeste, et au fond de la large ouverture béante du bourrelet externe converti en tunique, on apercevait le sommet conique de la tunique intérieure.

Chez un bouton plus avancé, mais avant l'époque de la déhiscence de l'anthère, la tunique externe était déjà allongée, et son ouverture rétrécie au point de ne plus permettre de voir la tunique interne dont j'ai parlé plus haut; l'ovule présentait la forme semi-anatrope ou semi-réfléchie qu'il devait conserver jusqu'à l'état de graine mûre.

L'ovule du *Nerium Oleander* se développe donc en effet, de l'extérieur à l'intérieur, comme le dit M. R. Brown, et comme j'ai vu se développer tous les ovules que j'ai soumis à l'étude. Seulement M. R. Brown pense que les tuniques ne deviennent distinctes entre elles qu'après l'arrivée du boyau pollinique, et je crois avoir vu ces tuniques distinctes

longtemps avant que le pollen fût sorti de l'anthère. Quant au nombre des téguments, on n'en voit manifestement que deux. Je n'ai pas constaté si le deuxième, que je n'ai pas vu s'ouvrir, joue le rôle de nucelle, ou s'il s'ouvre après qu'il a été dépassé et recouvert par la primine, et donne passage à une troisième tunique constituant le nucelle.

Parmi les objections qui m'avaient été faites relativement au mode d'évolution de l'ovule normal, M. Duchartre avait cité la structure de l'ovule dans le genre *Eschscholtzia*. Diverses plantes voisines que j'avais étudiées à ce point de vue et qui m'avaient présenté comme ailleurs des ovules se développant de l'extérieur à l'intérieur me donnaient à penser que l'*Eschscholtzia* n'échappait probablement pas à ce que je regarde comme la règle commune; j'ai néanmoins attendu pour répondre, que j'eusse pu étudier son ovule.

Chez cette plante, dans un bouton extrêmement jeune et dont l'ovaire n'égale pas le volume d'une des jeunes anthères, j'ai trouvé des ovules consistant en un mamelon indivis, et d'autres dont le mamelon primordial entr'ouvert au sommet laissait saillir une seconde tunique encore conique ou hémisphérique. — Chez des boutons moins jeunes, la deuxième tunique est ouverte à son tour et laisse saillir le nucelle conique, qui a l'aspect d'une membrane transparente de tissu cellulaire à l'état naissant, tandis que chez la primine et même chez la secondine, les mailles du tissu cellulaire sont déjà très distinctes. — Les dessins que je mets sous les yeux de la Société, et que je crois exacts, démontrent que, bien loin que les trois tuniques soient à une même époque d'un même diamètre, ainsi que l'a avancé M. Duchartre, la primine au contraire enveloppe largement la secondine, laquelle enveloppe largement le nucelle. — Le hasard d'une coupe heureuse d'un de ces jeunes ovules d'une taille infiniment petite, m'a en outre fourni une pièce dans laquelle on voit les trois tuniques emboîtées, le nucelle ne dépassant pas encore la secondine. — Enfin, dans un état plus avancé, la primine s'allonge en forme de bec et recouvre complétement les tuniques internes. — L'ovule de l'*Eschscholtzia* se développe donc manifestement selon moi (comme tous les ovules que j'ai observés jusqu'à ce jour) de l'extérieur à l'intérieur.

PROPOSITIONS
SUR LA NATURE DES DIVERSES SORTES DE BOURGEONS, ET PARTICULIÈREMENT DES BOURGEONS OVULAIRES, par M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.

1° Chez les végétaux phanérogames, l'individu végétal élémentaire est la feuille. En effet, nous avons démontré que l'*embryon des monocotylédones se compose uniquement d'une feuille* (cotylédon) qui se termine inférieurement en un prolongement radiculaire, et qui émet un bourgeon à sa face in-

terne, sur un point déterminé de la ligne médiane, ordinairement au-dessous de la base du limbe.

2° Chacune des feuilles disposées sur un axe et portant un bourgeon à son aisselle, est l'analogue de l'embryon monocotylé. La feuille est l'analogue du cotylédon et le bourgeon axillaire, qui appartient à la feuille plutôt qu'à l'axe proprement dit, est l'analogue de la gemmule : en effet, *c'est la position de la feuille qui détermine la position du bourgeon.*

3° Si cette manière de voir est bien fondée, il n'est pas exact de dire que le caractère qui distingue essentiellement la feuille de l'axe, consiste en ce que la feuille n'émet point de bourgeon, et en ce que les parties axiles émettent seules des bourgeons normaux. Je dirai au contraire que *c'est la feuille qui est caractérisée essentiellement par la production du bourgeon.*

4° Cette opinion n'est pas si éloignée de l'opinion admise qu'elle le paraît au premier coup d'œil ; en effet, ce qu'on appelle l'*axe* étant, selon nous, formé essentiellement par les décurrences des feuilles, les bourgeons ne sauraient appartenir aux feuilles sans appartenir en même temps à l'organe complexe qui résulte de l'agrégation des décurrences des feuilles et qui est désigné sous le nom d'axe.

5° Il existerait à notre point de vue deux sortes d'axes, les axes élémentaires et les axes composés. Les axes élémentaires consistent dans la partie essentielle ou charpente médiane des feuilles (nervure, pétiole et décurrence) ; chaque axe élémentaire est susceptible d'émettre un bourgeon. Ce bourgeon se fait jour ordinairement au point où commence la partie libre de la feuille (aisselle) : néanmoins, il est quelquefois situé, soit sur la partie libre de la feuille, soit par une sorte de déviation et de distension, sur la tige au-dessus du niveau de l'aisselle de la feuille (bourgeons extra-axillaires).

6° Les axes composés, ou axes proprement dits, résultent du développement du bourgeon, soit primaire, soit axillaire, et sont constitués par un noyau cellulaire (partie médullaire) sur lequel s'étendent de haut en bas les décurrences des feuilles.

7° Il existe une sorte de réciprocité entre la feuille (ou axe élémentaire) et l'axe proprement dit (ou axe composé) ; en effet, bien qu'une feuille isolée puisse constituer une plante pendant son âge embryonaire, chez les bourgeons qui naissent ultérieurement, les feuilles munies de leurs bourgeons axillaires rudimentaires prennent naissance sur le noyau cellulaire qui constitue un bourgeon naissant, et d'autre part ce noyau cellulaire ou bourgeon naissant est transformé en axe proprement dit par les décurrences des feuilles situées à sa surface.

8° Le bourgeon axillaire et le bourgeon terminal ne constituent pas deux sortes de bourgeons : le bourgeon axillaire est le rameau pendant sa première période, le bourgeon terminal est la prolongation de ce même rameau.

9° Le bourgeon primaire ou primordial de l'embryon, chez les monoco-

tylédones au moins, est l'analogue d'un bourgeon axillaire; il est né sur une feuille ou axe élémentaire. Chez les dicotylédones le phénomène est plus complexe : deux individus élémentaires ou cotylédons étant accolés, de l'aisselle commune de ces deux feuilles émane un bourgeon unique, bourgeon par conséquent terminal dès le principe, puisque chacun des deux cotylédons peut en outre émettre à son aisselle particulière un bourgeon réellement axillaire. — Les feuilles cotylédonaires chez les dicotylédones fournissent donc deux sortes de bourgeons : un bourgeon commun aux deux feuilles ou vraiment terminal, et deux bourgeons axillaires, un pour chaque feuille.

10° Cette disposition, bien que toute spéciale, n'a rien de contradictoire avec ce qui se passe ultérieurement dans un certain nombre de cas : en effet, une même aisselle produit souvent plusieurs bourgeons : bourgeons collatéraux (du centre vers les côtés) chez les bulbes par exemple; ou bourgeons superposés, et mieux antéro-postérieurs (de la feuille vers la tige).

11° On sait que les bourgeons adjuvants, dits bourgeons adventifs, peuvent se développer accidentellement sur toutes les parties du végétal, soit sur les racines, soit sur les tiges, soit sur les feuilles. Le caractère de ces bourgeons est de se développer sans ordre et de n'occuper aucun point déterminé d'avance; ils se manifestent, soit sous l'influence d'un excès de force végétative, comme celle qui résulte, dans la partie inférieure d'une tige, de la suppression des branches supérieures (cette même force fait en même temps se développer les bourgeons normaux restés latents); soit à la surface des tissus vivants mis à nu par une perte de substance. Ce sont des bourgeons de cette nature qui, chez les feuilles bouturées, naissent au niveau de l'incision inférieure et reproduisent la plante.

12° En dehors de ces diverses sortes de bourgeons : bourgeons *primordiaux*, bourgeons *axillaires* et bourgeons *adventifs*, il existe des bourgeons d'une nature toute particulière : ce sont les bourgeons *ovulaires*.

13° Les bourgeons ovulaires occupent des points déterminés; ils prennent généralement naissance sur la partie libre de certaines feuilles; ils occupent, non pas leur aisselle comme les bourgeons normaux, mais leurs bords et notamment l'extrémité de chaque dent de ces feuilles; rarement ils sont situés à la face interne de ces feuilles; enfin, dans certains cas, ils paraissent naître sur un axe celluleux.

14° Ces bourgeons sont d'une nature assez complexe : ils sont constitués par une première feuille qui nous paraît être, dans les cas les plus nombreux, la foliole ou la dent de la feuille carpellaire dont la partie essentielle joue le rôle du rachis chez la feuille composée. Cette première feuille, foliole, ou tunique est l'axe primaire portant le bourgeon analogue à un bourgeon axillaire qui constitue le corps ovulaire et qui a son axe particulier.

15° Le premier axe de l'ovule est donc un axe élémentaire libre; cet axe

est constitué par la nervure de la primine et par la prolongation de cette nervure : le funicule. Cet axe élémentaire est bientôt transformé en axe composé, par le fait de la décurrence des feuilles supérieures de l'ovule.

16° Le second axe de l'ovule est un axe complexe : c'est la chalaze, sorte de plateau (ou axe très court) qui ne porte que deux feuilles, la secondine et la feuille nucellaire. (Nous avons démontré que le nucelle est une feuille analogue aux autres tuniques de l'ovule, et non, comme on l'admettait, l'axe ou le prolongement de l'axe.)

La Société décide qu'elle se réunira de nouveau vendredi prochain 17 août.

SÉANCE DU 17 AOUT 1855.

PRÉSIDENCE DE M. PARLATORE.

M. L. Soubeiran, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 10 août, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. E. Jolien, docteur en médecine, rue Dupuytren, 10, à Paris, présenté par MM. Moura-Bourouillou et Puel.

M. le Président annonce en outre deux nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

En échange du Bulletin de la Société :

Comptes rendus de la Société de Biologie, tome Ier de la 2e série, 1855.
L'Institut, août 1855, un numéro.

La Société, sur la proposition de M. le Président, appelle à prendre place au bureau comme vice-présidents : M. H. Lecoq, de Clermont-Ferrand, et M. le docteur Darrieux, de Saint-Jean-Pied-de-Port.

M. L. Soubeiran annonce que M. Della Sudda, qui fait don à l'École de Pharmacie des échantillons de matière médicale envoyés par lui à l'Exposition, se propose d'envoyer l'an prochain une collection des plantes de Turquie, qui sera d'autant plus précieuse que la végétation de ce pays est imparfaitement connue.

M. Parlatore annonce à la Société que, par ses démarches auprès du Jury de l'Exposition, il a obtenu de M. Milne Edwards, président

de la 2e classe, une salle spéciale qui sera mise à la disposition de la Société lors de ses visites à l'Exposition.

La Société décide qu'elle fera une visite à l'Exposition le lundi 20 de ce mois. MM. Parlatore et le comte Jaubert veulent bien se charger de diriger les membres de la Société dans cette exploration.

M. le comte Jaubert donne lecture d'une nouvelle partie de son travail intitulé : *La Botanique à l'Exposition.*

M. Parlatore demande à M. Cosson s'il a fait en Algérie des observations sur la loupe du *Thuja articulata*, et si elle doit être regardée, ainsi que celle de certaines Protéacées, comme naturelle à l'arbre.

M. Cosson répond que c'est un produit anormal développé sous des influences particulières. Les Arabes, soit pour asseoir leurs campements, soit pour préparer un défrichement rapide, incendient souvent des forêts entières de *Thuja* (*Callitris*) ou d'autres Conifères, et les arbres arrêtés dans leur développement produisent ces expansions singulières; parfois la flamme ne les attaque que latéralement, et c'est alors du côté opposé que la loupe se développe. On rencontre d'ailleurs les mêmes Conifères croissant avec la forme pyramidale qui leur est naturelle, dans les ravins par exemple, lorsque aucune influence étrangère n'a contrarié leur développement ; mais la forme de parasol, quoique anormale, est la plus commune.

M. le comte Jaubert a observé des faits tératologiques analogues dans les produits hollandais de l'Exposition, sur le bois d'Amboine. Il rappelle le travail de M. Trécul sur ce sujet.

M. de Schœnefeld donne lecture du rapport qu'il a été chargé, par M. le Président, de faire sur l'herborisation du 12 août.

RAPPORT SUR L'HERBORISATION FAITE PAR LA SOCIÉTÉ DANS LA FORÊT DE FONTAINEBLEAU, par M. W. DE SCHŒNEFELD.

Messieurs,

L'excursion dans la forêt de Fontainebleau que vous avez décidée vendredi dernier, a été exécutée avec succès le dimanche 12 de ce mois. Malheureusement, resserrée dans le court espace de temps dont les trains de chemin de fer, dits *de plaisir*, accordent la fugitive jouissance à leurs nombreux voyageurs, notre exploration a été bien rapide, et partant, bien incomplète. Si néanmoins elle a offert un véritable intérêt, c'est surtout grâce à la présence de notre honorable président, M. Parlatore, qui, malgré ses occupations multipliées, a bien voulu nous accompagner et nous per-

mettre, au milieu même des objets de nos communes études, de profiter des richesses de sa science profonde et de son érudition variée.

La forêt de Fontainebleau est bien connue, Messieurs, de la plupart d'entre vous. C'est, en effet, depuis le temps de Thuillier, un des rendez-vous classiques des botanistes parisiens. Vous savez tous que son sol est presque partout composé de cette formation siliceuse que les géologues appellent *terrain miocène inférieur* ou *grès de Fontainebleau*, et qui constitue à la fois ce sable d'une finesse extrême dont se fatiguent si vite les pieds du promeneur, et ces rochers si durs et si compactes dont il ne peut se lasser d'admirer les formes bizarres et les gigantesques proportions. Les points les plus élevés, d'une altitude de 130 à 140 mètres, sont couronnés çà et là d'une faible banc de calcaire d'eau douce, dont la présence se révèle au botaniste par l'apparition de quelques plantes caractéristiques des terrains calcaires, telles que le *Sesleria cœrulea* sur le Mail d'Henri IV, le *Teucrium montanum* aux environs de la Belle-Croix, et le *Fragaria collina* entre les rochers de Bouron.

Considérée au point de vue de la géographie botanique, la forêt de Fontainebleau est peut-être une des localités les plus curieuses de France, précisément parce qu'elle est une de celles dont il est le plus difficile de définir le caractère. Accidentée sans être réellement montagneuse, elle nous offre les plantes ordinaires de nos plaines, mêlées à quelques espèces de la zone subalpine. Placée non loin du centre de la France, elle est pour ainsi dire le point de jonction des régions botaniques de l'ouest, du nord et de l'est. Sa flore est un étrange amalgame de celles des régions diverses qui l'entourent ; et la flore du midi, la flore même de Corse, possèdent chez elle quelques représentants, sentinelles avancées, vers le nord, de la végétation méditerranéenne. En parcourant ses sites variés, on ne peut manquer d'être surpris de ces singuliers contrastes. Ici, l'*Anemone sylvestris* du nord-est rencontre les *Ranunculus gramineus* et *chærophyllos* des environs de Toulon; là, le *Scabiosa suaveolens* des Vosges se croise avec le *Trifolium strictum* de l'ouest et du midi ; ailleurs enfin, l'*Helianthemum umbellatum* de Nantes et de Bordeaux croît à l'ombre du *Sorbus latifolia* de Lorraine, et non loin de l'*Arenaria grandiflora* des Alpes et des Pyrénées.

Forcés, comme je l'ai dit, par le peu de temps dont nous pouvions disposer, de réduire notre exploration à deux ou trois points intéressants, nous nous sommes dirigés tout d'abord vers le Mail d'Henri IV, en traversant seulement une partie du parc, et en négligeant, pour arriver plus vite, le *Cystopteris fragilis* et le *Ceterach*, qui se cachent sous les charmilles des murs de la terrasse. Après avoir franchi le pavé du Moret, nous sommes arrivés en peu d'instants au pied de ce large mamelon qui porte le nom de *Mail d'Henri IV*, et dont toute la partie nord, regardant Fontainebleau, est couverte d'une plantation de pins, qui date, dit-on, de plus de soixante-dix ans,

et qui est assurément l'une des plus anciennes de la forêt. C'est sous ces pins élevés que nous avons eu la vive satisfaction de trouver, presque au début de notre course, la plante qui, pour plusieurs d'entre nous, était le but principal de l'herborisation, le *Goodyera repens*, que notre savant confrère, M. Chatin, a rencontré le premier l'année dernière, à la grande surprise de tous les botanistes parisiens, et dont notre bulletin a immédiatement enregistré la découverte.

Cette plante croît aujourd'hui, en abondance extrême, des deux côtés de la route qui conduit de la grille de Maintenon au Mail d'Henri IV, sur toute l'étendue du terrain en pente que couronnent les grands pins dont j'ai parlé, et se propage un peu au-dessous, sous les chênes, mais non au-dessus des arbres verts. Elle est tellement abondante et si facile à voir qu'il n'est pas raisonnablement possible d'admettre qu'elle ait pu échapper aux regards des nombreux botanistes qui, à tous les moments de l'année, visitent ce point de la forêt, point très rapproché de la ville, et l'un de ceux d'ailleurs dont la végétation présente le plus d'intérêt. Il est donc hors de doute que c'est tout récemment qu'elle y a pris naissance, et qu'elle a dû s'y développer et s'y multiplier avec une promptitude qui semble tenir du prodige.

Le *Goodyera repens*, R. Br. (*Neottia repens*, Sw. *Satyrium repens*, L.) est une Orchidée subalpine dont l'aire s'étend depuis la Sibérie, à travers toutes les contrées froides de l'Europe, jusqu'aux pentes des Alpes et des Pyrénées. Elle est fréquente, presque toujours dans des bois de pins, en Suède, en Lithuanie, en Prusse, dans les plaines du nord et sur les montagnes du midi de l'Allemagne. Koch la cite comme croissant çà et là, *in sylvis montanis umbrosis et subalpinis*, dans tout le territoire de sa Flore. Smith ne l'indique pas en Angleterre, mais seulement en Écosse, *in sylvis alpinis muscosis rarius*. Ses stations en France, que j'extrais de la dernière livraison de la Flore de MM. Grenier et Godron, sont les suivantes : Versant oriental des Vosges, — Haut-Jura, — Puy-de-Dôme, — Alpes, — Pyrénées. Elle a en outre été indiquée par Thore dans les Landes, où elle a sans doute aussi suivi les arbres-verts, et par M. Pelletier, d'Orléans, dans le département du Loiret, entre Malesherbes et Orléans, où elle a, de même qu'à Fontainebleau, paru tout à coup sous des pins, plantés par Duhamel du Monceau.

Vu à une certaine distance, son petit épi de fleurs blanches naissant en spirale, mais tournées toutes du même côté, et portées par une hampe droite et roide qui sort d'une rosette d'un beau vert foncé, lui donne tout à fait le port et l'aspect d'une Pyrole. Il ne faut donc pas s'étonner qu'un botaniste allemand du XVIIe siècle, Lœsel, l'ait décrite sous le nom de *Pyrola acutifolia polyanthos*. Sa manière de végéter est remarquable et curieuse. Son rhizome grêle et très fragile, rampe entre la mousse et la terre sans y

enfoncer ses racines, pourtant assez longues, et qui paraissent puiser uniquement leur nourriture dans l'épaisse couche d'aiguilles et de fragments d'écorce que les pins laissent tomber peu à peu sur le sol. Ces débris résineux des Conifères, qui, pendant un certain temps, frappent de stérilité le terrain qu'ils recouvrent, finissent à la longue par se décomposer en une sorte d'humus ou de terreau d'une nature particulière, et sont indispensables à la vie de notre plante. Pour qu'elle prospère, il faut même que ces débris constituent une couche d'une certaine épaisseur. Il résulte de là que le *Goodyera* ne peut venir que sous des pins déjà avancés en âge. Ce mode de végétation a quelque analogie avec celui des *Malaxis* et des *Drosera* dans les tourbières, et notre plante peut être aussi considérée en quelque façon comme un intermédiaire entre les Orchidées terrestres et les Orchidées épiphytes, dont un grand nombre, on le sait, vivent sur le bois pourri des vieux arbres.

Le rhizome du *Goodyera* se subdivise en rameaux très nombreux, dont chacun perce la mousse pour étaler sa rosette de feuilles, qui s'allongera tôt ou tard en un épi de fleurs. La plante se propage et se multiplie de cette manière avec une merveilleuse rapidité, et pullule pour ainsi dire partout où elle rencontre les conditions nécessaires à son existence. Or, le versant nord du Mail d'Henri IV semble avoir été fait tout exprès pour elle. L'exposition froide, l'ombrage des vieux pins, le sol sablonneux et humide, une couche de 10 à 15 centimètres de cet humus spécial dont j'ai parlé, tout concourt à la fois à favoriser son développement. Je dois ajouter que cette espèce, contrairement à beaucoup d'autres Orchidées, fructifie avec facilité, et jouit par conséquent d'un double mode de reproduction. Il est donc moins surprenant qu'on ne serait disposé à le penser, qu'elle se soit éparpillée presque subitement sur un espace d'environ 500 à 600 mètres de long sur 150 à 200 mètres de large. Quelques graines de *Goodyera*, adhérant peut-être à un des cônes qui ont servi à ensemencer la forêt, après avoir attendu longtemps le moment propice pour paraître au jour, ont pu, en peu d'années, produire la riche lignée offerte aujourd'hui aux regards étonnés des botanistes, qui, il faut bien le dire, se formalisent un peu en voyant qu'une plante nouvelle a pris la liberté de s'installer à son aise dans leur domaine, avant même qu'ils eussent été prévenus de son apparition. Les comètes, vous le savez, jouent quelquefois de pareils tours à Messieurs de l'observatoire de Paris.

Quoi qu'il en soit, le *Goodyera* nous appartient désormais et a reçu ses lettres de grande naturalisation. Il est maintenant établi chez nous d'une manière indestructible, et doit prendre rang parmi celles de nos espèces dont la spontanéité est le mieux avérée. C'est une perle de plus dans l'écrin de notre flore parisienne, écrin bien riche encore aujourd'hui, mais que le vandalisme de la civilisation moderne menace d'appauvrir d'année en année.

On dessèche nos marais, on déboise nos collines, on défriche nos landes, on exploite nos rochers de grès, on peuple d'arbres-verts les clairières de nos forêts, on transforme même des bois tout entiers en parcs à la mode anglaise. Ajoutez à cela l'avidité irréfléchie de quelques botanistes peu dignes de ce nom, et qui semblent porter envie aux tristes lauriers des défricheurs. Que restera-t-il, dans moins de cinquante ans, de nos localités si justement célèbres? Que deviendra notre flore au milieu de cette guerre impie que l'homme livre incessamment à la nature? — Soyons sans inquiétude, Messieurs; grâce à Dieu, la nature est assez puissante et assez habile pour revendiquer ses droits imprescriptibles à la propriété souveraine du sol, et nous avons précisément sous les yeux un exemple bien rassurant des moyens ingénieux qu'elle emploie pour contraindre l'homme à cultiver, *malgré sa volonté*, comme le dit spirituellement M. Alphonse De Candolle, les espèces à la conservation desquelles elle veille avec un soin maternel. Les plantations de pins de la forêt de Fontainebleau y ont détruit ou y détruiront bientôt quelques espèces plus ou moins rares. Soit! Mais elles nous ont déjà donné en échange le *Goodyera repens*. Ainsi la main de l'homme peut devenir l'instrument involontaire de la nature, et réparer elle-même, sans le savoir, les dévastations qu'elle a exercées; ainsi les lacunes se comblent; ainsi l'équilibre se rétablit. Depuis quinze ans que j'étudie la flore parisienne, une seule espèce réellement spontanée a complétement disparu de son territoire; une seule aussi vient de s'y établir avec tous les caractères de la spontanéité. Et, chose étrange, mystérieuse coïncidence, ces plantes appartiennent toutes deux à la même famille naturelle. Une Orchidée nouvelle est venue remplacer l'autre dans notre flore, et lui a, pour ainsi dire, succédé sans interruption; car, qui peut savoir si le jour même où le dernier des *Malaxis* achevait de se dessécher dans les tourbières du Serisaye, indignement livrées au Sarrasin et à l'Avoine (1), qui peut savoir si ce jour-là même le premier *Goodyera* n'a pas commencé à étendre furtivement son frêle rhizome sous l'ombrage tutélaire des vieux pins du Mail d'Henri IV?

Veuillez excuser, Messieurs, cette longue digression, à l'occasion d'une plante particulièrement intéressante. Je me hâte de reprendre le récit de notre herborisation.

(1) L'étang du Serisaye, près de Rambouillet (Seine-et-Oise) était naguère encore, pour les botanistes, une des localités les plus remarquables des environs de Paris. De 1844 à 1846, la partie de cet étang qui leur offrait le plus d'intérêt a été complétement transformée par de grands travaux de dessèchement. On y cultive aujourd'hui avec succès le *Polygonum Fagopyrum* et l'*Avena sativa*, mais c'était il y a douze ans une belle tourbière spongieuse, dont les *Sphagnum* presque flottants recélaient, entre autres richesses, le *Vaccinium Oxycoccos* et le *Malaxis paludosa*. Il est peu probable que l'on puisse retrouver sur un autre point de nos environs cette dernière espèce, sans doute à jamais perdue pour la flore parisienne.

En quittant à regret le *Goodyera*, nous avons jeté un rapide coup d'œil sur l'autre versant du Mail d'Henri IV, reconnu autant que l'époque de l'année le permettait, la présence des *Helianthemum umbellatum*, *Fumana* et *apenninum*, du *Sesleria cœrulea*, et rencontré quelques débris desséchés de l'*Arenaria grandiflora*, var. *triflora*, plante alpestre que j'ai déjà citée en commençant. Quant aux *Carex*, la saison était trop avancée pour chercher à voir encore l'*ericetorum* et le *montana* qui se trouvent l'un en abondance, l'autre assez rare autour de la localité même du *Goodyera*. Mais nous avons pu aisément constater le *C. humilis*, dont les touffes cespiteuses, rayonnant autour d'elles-mêmes et se détruisant au centre, finissent par former des cercles de verdure qui rendent cette espèce reconnaissable en toute saison.

De là nous avons gagné promptement la plaine de la Chaise à l'Abbé ou Champ-Minette, où nous avons recueilli quelques repousses en fleur de l'*Alyssum montanum*, ainsi que quelques pieds de la gracieuse Liliacée de nos sables, le *Scilla autumnalis*. Cette localité présentait naguère en assez grande quantité plusieurs autres espèces rares : *Carex nitida*, *Scorzonera austriaca*, *Trifolium montanum*, *Trinia vulgaris*, etc. Ces plantes s'y trouvent encore en petit nombre; mais hélas, là aussi les pins grandissent et étoufferont bientôt le peu qui en reste. L'*Allium flavum* est toujours là en abondance, et résistera longtemps encore à l'influence stérilisante des arbres-verts; mais comme nous désirions arriver de bonne heure à Franchard, nous n'avons pas eu le temps de le chercher. Nous avons laissé à notre droite le Mont-Morillon, qui nous aurait offert en fleur ou en fruit les deux *Phalangium*, le *Peucedanum Cervaria*, l'*Inula hirta*, l'*Asperula tinctoria*, plante très rare en France, et dont Fontainebleau est presque la seule localité, le *Phyteuma orbiculare*, et l'*Euphorbia Esula*. A notre gauche, s'élevaient les rochers que la synonymie moderne a décorés, par euphémisme, du nom décent de *Rochers des Demoiselles*, et parmi lesquels j'ai trouvé plus d'une fois naguère le *Linaria Pelisseriana* et le *Bulliarda Vaillantii*. Nous sommes ainsi parvenus directement au champ de manœuvres, où il y a une vingtaine d'années, a été trouvée une seule touffe de *Scrofularia canina*, plante d'une spontanéité douteuse et admise à tort, je crois, dans la flore des environs de Paris. Les bords de ce vaste désert de sable sont ornés des élégantes fleurs bleues du *Scabiosa suaveolens*, mêlées aux épis de même nuance de la forme rameuse du *Veronica spicata* qui ressortent au milieu des *Calluna* et au pied desquels rampe le *Scleranthus perennis*.

Nous avons traversé ensuite le pavé d'Ury, près duquel nous avons vainement cherché le *Tragus racemosus* que j'y avais vu encore il y a trois ans, lorsque, pour la dernière fois, j'eus l'honneur d'accompagner dans cette localité l'excellent et illustre maître dont tous nos cœurs portent le deuil, et dont

la Botanique française déplorera toujours la perte irréparable. Comme cette plante était la seule espèce intéressante à trouver là, nous avons, après quelques instants de repos, repris notre course, j'allais dire notre vol, vers les gorges de Franchard, à travers les rochers pittoresques de la Salamandre et les interminables plantations de pins qui s'étendent au-dessous du Long Boyau. Dans ce trajet, rien de particulier ne s'est offert à nos yeux, si ce n'est la forme *umbrosa* du *Calamintha Acinos*, que Thuillier a décrite sous le nom de *Thymus alpinus*.

Enfin nous avons atteint le but final de notre herborisation, où nous avons été amplement dédommagés de la fatigue d'une marche longue et monotone. Nous avons trouvé dans les mares de Franchard, en assez grande quantité, une plante des plus rares aux environs de Paris, et dont c'est là dans notre région, l'unique localité. Je veux parler de l'*Airopsis agrostidea*, DC., que notre honorable président désirait vivement recueillir dans notre pays, car dans son beau travail sur la flore d'Italie, il a été conduit à en faire un genre distinct sous le nom d'*Antinoria* (1). Ce genre nouveau renferme, outre notre espèce, qui se retrouve dans l'ouest de la France et de l'Espagne, une forme sicilienne, longtemps confondue avec elle, et que, le premier, M. Parlatore en a distinguée spécifiquement. Nous avons de plus constaté la présence du *Nardus stricta;* c'est une localité nouvelle à ajouter à celles qui sont indiquées dans la Flore pour cette espèce. Enfin nous avons recueilli au bord des mares l'*Heleocharis multicaulis*, l'*Helosciadium inundatum*, le *Pilularia globulifera* et l'*Hypericum Elodes*. Bien des plantes encore, dans cette riche partie de la forêt, auraient pu attirer notre attention. Mais il était six heures du soir, nous étions à 6 kilomètres de notre dîner, les boîtes étaient pleines, les estomacs étaient vides, et l'impitoyable train de plaisir chauffait déjà sa machine en nous attendant. Il nous fallut donc donner le signal de la retraite, et gagner au plus vite Fontainebleau et l'asile hospitalier de l'hôtel du *Cadran bleu*, non toutefois sans avoir consacré quelques instants à visiter le célèbre rocher appelé la *Roche qui pleure*, où nous avons retrouvé à grand peine quelques brins de l'*Asplenium lanceolatum*, échappés à la coupable rapacité de certains amis des plantes qui ne savent rien respecter.

Vous le voyez, Messieurs, si dans les circonstances où elle a été entreprise, la première herborisation organisée par notre Société n'a pu produire de résultats importants pour la science, elle a du moins fait connaître à ceux de nos confrères qui ont bien voulu se joindre à nous, un assez grand nombre d'espèces rares ou intéressantes de nos environs, et leur a permis d'étudier avec soin un des plus curieux phénomènes de naturalisation spontanée que

(1) Le genre *Antinoria*, Parl. est admis dans la Flore de France de MM. Grenier et Godron.

le règne végétal ait jamais présenté. Puisse cette première tentative être suivie bientôt de nouvelles courses scientifiques plus lointaines, plus fructueuses et surtout moins rapides, dans toutes les régions variées dont l'ensemble constitue le magnifique faisceau de la flore française !

Une cordiale fraternité présidera toujours à ces attrayantes excursions dans le domaine réel de la nature, à ces explorations en commun, où il n'y a ni maître ni élèves, mais qui donnent lieu à une sorte d'enseignement réciproque auquel chacun apporte sa part grande ou petite de lumières et d'aptitudes personnelles. Elles étendront nos connaissances, multiplieront nos relations, resserreront les liens qui déjà nous unissent et, soyez-en sûrs, concilieront de plus en plus à notre institution naissante les sympathies de tous les botanistes français. Tout en contribuant, par nos réunions ordinaires et nos publications, à l'avancement et à la popularisation des diverses branches de la science, n'oublions jamais, Messieurs, que l'étude approfondie et complète de la flore française, a été, dans la pensée de ses fondateurs, le but essentiel que doit poursuivre la Société Botanique de France.

M. Cosson fait à la Société la communication suivante :

NOTES SUR LES CULTURES DES OASIS DES ZIBAN, par **MM. E. COSSON** et **P. JAMIN**, directeur du jardin d'acclimatation de Beni-Mora.

Outre le Dattier (1), base des cultures sahariennes, les jardins des oasis de Biskra présentent en assez grande abondance le Figuier (*Ficus Carica*), dont les fruits d'excellente qualité offrent de nombreuses variétés. — On rencontre également dans ces jardins un certain nombre d'Oliviers d'une belle végétation ; ces arbres appartiennent pour la plupart à une variété caractérisée par un fruit très gros, très charnu et très estimé comme aliment par les indigènes qui le recueillent avant la maturité, et le conservent dans de l'eau salée à laquelle ils ajoutent comme condiment des oignons et du piment. Ces oliviers ont dû être greffés, quoique jusqu'à ces derniers temps ils aient été abandonnés à eux-mêmes, car quelques-uns d'entre eux portent sur la plupart de leurs branches des fruits appartenant à la variété dont nous venons de parler, et sur d'autres des fruits de qualité inférieure. La variété d'Olivier des Ziban, quoique le principe oléagineux soit moins abondant dans ses fruits que chez ceux de la plupart des autres variétés répandues en Algérie, mériterait pour ses usages culinaires d'être multipliée sur d'autres points du territoire algérien. — Le Grenadier croît rigoureusement à l'ombre des dattiers, et donne des fruits doux ou acides. — Les oasis de Biskra n'offrent que quelques rares pieds d'Orangers à fruits amers. A Sidi-

(1) Voyez les *Notes sur la culture du Dattier* par les mêmes auteurs, *Bulletin de la Société Botanique*, II, p. 36.

Okba, grâce aux abris formés par les accidents de terrain et à l'ombre des dattiers, il y a plusieurs orangers qui ont atteint de grandes dimensions, et qui portent des fruits doux et de bonne qualité; les Arabes ignorent l'époque de la plantation de ces arbres, qui doit remonter à des temps déjà très éloignés. A Biskra, dans le jardin du hakem, on rencontre un pied d'Oranger portant des fruits qui, par leur forme et leur volume, se rapprochent de ceux connus dans le commerce sous le nom de *Chinois:* les feuilles de cet arbre présentent un pétiole nu comme dans le Limetier (*Citrus Limetta* Risso). — Le Citronnier n'est pas cultivé par les indigènes, et les citrons qui sont importés du Tell se vendent à un prix élevé (40 centimes) sur le marché de Biskra. — Dans l'oasis d'El-Kantara, il existe quelques Cédratiers, et la circonférence de l'un de ces arbres ne mesure pas moins de 80 centimètres. — La Vigne n'est représentée dans les cultures indigènes, que par quelques ceps abandonnés à eux-mêmes, et qui s'élèvent autour des dattiers ou s'enlacent entre leurs feuilles. Les grappes en sont lâches et allongées, et les grains très gros et noirs se rapprochent de ceux de certaines variétés de muscat. Nous n'avons vu dans aucun des jardins des environs de Biskra l'Amandier, qui, dans l'Aurès, est cultivé en grand, et fournit les variétés à coque tendre et demi-tendre; il est probable que cet arbre ne pourrait être cultivé dans les oasis des Ziban, que dans des localités exceptionnelles, car il aurait également à redouter et le froid de l'hiver (la température s'abaisse quelquefois jusqu'à —3°) et les chaleurs ardentes de l'été, et l'influence brûlante du sirocco. — L'*Acacia Farnesiana* qui a été planté autrefois dans les oasis se rencontre assez fréquemment, surtout sur les bords des chemins où il se resème de lui-même; les indigènes ont cessé de le multiplier par la plantation. Cet arbrisseau, rameux dès la base, peut être utilisé pour former des haies à cause de sa rapide végétation et de ses nombreux rameaux épineux. — Le *Zizyphus Spina-Christi* se rencontre dans quelques jardins des oasis de Biskra où il atteint des proportions gigantesques; on ignore l'époque de la plantation de cet arbre dont on ne voit que de vieux pieds. — Dans le village de M'cid, on remarque un Cyprès pyramidal de très grande dimension, et c'était le seul qui existât dans les Ziban avant l'occupation française. — Dans ce même village, on trouve quelques Ormes (*Ulmus campestris*); des rejets détachés de ces arbres ont été plantés, mais peut-être dans un terrain moins favorable, et ils ne se sont développés que sous forme de buisson.

L'Orge (*Hordeum vulgare*) et le Blé dur sont cultivés dans les endroits irrigables et quelquefois dans les intervalles que présentent les plantations de dattiers; mais la production de l'Orge et du Blé dans les oasis est loin d'être suffisante pour les besoins des habitants; ces céréales sont fréquemment coupées en vert pour la nourriture des bestiaux. La moisson dans les Ziban a lieu au mois de mai. Le dépicage est généralement effectué par des

mulets dans les oasis de Biskra ; il n'en est pas de même dans la plaine d'El-Outaia, où nous avons vu les moissonneurs couper les chaumes à peu de distance de l'épi, et en former des bouquets qu'ils se passaient de main en main jusqu'au bord du champ où des femmes en opéraient immédiatement le battage avec de gros bâtons. — Le Sorgho (*Sorghum vulgare* et *cernuum*) et le *Penicillaria spicata* ne sont guère cultivés que par les noirs.

Les oignons sont cultivés en grand par les habitants, qui en avaient déjà de bonnes variétés avant l'occupation française. — Le Piment (*Capsicum annuum*) est également l'objet de cultures qui annuellement occupent environ dix hectares dans la seule oasis de Biskra. Cette plante, évidemment annuelle en Europe, peut souvent à Biskra persister pendant plusieurs années; elle présente plusieurs variétés, entre autres celles a fruit long, rouge, etc. Le produit de chaque pied ne doit pas être évalué à moins de 20 à 25 centimes. Le piment, en raison de ses propriétés stimulantes, entre comme condiment dans la plupart des mets arabes. — Les Fèves tiennent une large place dans les cultures des Ziban, mais, avant l'occupation, la variété connue sous le nom de *Féverolle* était la seule qui fût semée par les habitants. — Les Pastèques et diverses variétés de Courges, sont généralement cultivées dans les jardins de l'oasis où leurs fruits acquièrent un grand développement. — Le Gombo (*Hibiscus esculentus*) est cultivé surtout par les nègres qui en coupent les fruits par morceaux avant la maturité et les font cuire ensuite ; l'abondance du mucilage que contient cet aliment, en fait une nourriture peu convenable pour les Européens. — Le Coriandre (*Coriandrum sativum*) est admis dans quelques jardins pour ses fruits qui servent à aromatiser les mets, et pour ses feuilles qui, malgré leur odeur fétide, sont souvent employées pour le même usage.

Le Chanvre n'est représenté dans les cultures indigènes que par une variété naine (hachich) semée ordinairement dans les terrains les plus secs pour en concentrer les principes résineux et narcotiques qui en font rechercher les sommités florifères, pour être fumées sous le nom de *tkhouri*. — Le Tabac rustique (*Nicotiana rustica*) est le seul cultivé par les indigènes qui le sèchent avec les tiges, et le vendent en cet état par paquets. — Le Henné (*Lawsonia inermis*) occupe une assez grande place dans les cultures indigènes (5 ou 6 hectares dans l'oasis de Biskra), et ses feuilles, dont l'usage prescrit par la religion est général chez les femmes arabes pour teindre en jaune-orangé les ongles et le bout des doigts, sont l'objet d'un commerce important sur le marché de Biskra, et ce commerce pourrait acquérir un plus grand développement en raison des applications récentes du Henné à la teinture des étoffes.

Pour donner une idée plus complète des ressources qu'offre à la culture la partie de la région Saharienne dont nous nous occupons, nous croyons

devoir exposer ici d'une manière succincte les principaux résultats obtenus au jardin d'acclimatation de Beni-Mora :

Le Mûrier noir (*Morus nigra*) et le Mûrier blanc (*Morus alba*) ainsi que sa variété multicaule croissent avec vigueur ; et s'il arrive souvent que leurs feuilles tombent sous l'influence du sirocco, elles se développent de nouveau immédiatement ; la culture de ces arbres, dont le jardin d'acclimatation compte plus de 12,000 pieds disponibles, serait éminemment utile dans un pays déboisé, mais ce serait surtout le Mûrier noir qui devrait être multiplié pour ses fruits ; jusqu'à présent, on n'a pu utiliser les feuilles du mûrier pour l'élève du ver-à-soie, car les œufs éclosent avant qu'elles soient développées ; pour retarder cette éclosion et la faire coïncider avec le développement des feuilles, il suffirait peut-être d'avoir recours au procédé égyptien, qui consiste à conserver la semence de vers-à-soie dans des endroits frais, tels que les puits et les citernes. — Le Peuplier blanc (*Populus alba*), le Saule pleureur (*Salix Babylonica*) et le *Salix pedicellata* croissent avec vigueur, et sont précieux soit pour leur bois, soit pour leur ombrage, soit pour former des brise-vents. Le Peuplier d'Italie (*Populus fastigiata*) présente d'abord une belle végétation, mais dans les Ziban, comme dans le reste de l'Algérie, il ne tarde pas à être attaqué par les larves d'insectes qui, par les lésions qu'elles déterminent, en arrêtent le développement et en causent souvent la fracture sous l'influence du vent. Les essais qui ont été faits pour l'acclimatation du Tremble (*Populus Tremula*) n'ont donné que des résultats négatifs. — Le Cyprès est avec avantage planté en ligne ou en haies comme brise-vent. — Les diverses espèces de *Tamarix* indigènes dans les Ziban (*Tamarix Gallica*, *Africana*, *Balansæa*, etc.) forment également des brise-vents des plus utiles en raison de la vigueur de leur croissance et du développement qu'ils peuvent acquérir. — Le *Pistacia Atlantica* n'est encore représenté dans le jardin que par des individus très jeunes, mais son existence dans la région des hauts-plateaux, et surtout dans plusieurs parties du Sahara dont il couvre les dahias, font bien augurer de son succès. — Les arbres suivants, quoique plantés récemment, paraissent devoir bien s'acclimater : *Schinus Molle* et *terebinthifolius*, *Sambucus nigra*, *Elæagnus angustifolia*, *Latania rubra*, *Eugenia uniflora*, *Jambosa Pseudo-malaccensis*, *Sapindus Indica*, *Cordia Myxa* ; le tronc de ce dernier arbre, produit d'une bouture de trois ans, dépasse déjà 40 centimètres de circonférence. — Le Laurier-Rose (*Nerium Oleander*), si répandu dans les vallées inférieures de l'Aurès et dans la plus grande partie de l'Algérie, croît avec une grande facilité au bord des eaux, et son bois peut être utilisé comme combustible. — Le *Melia Azedarach*, après avoir végété assez bien pendant les deux ou trois premières années de sa plantation, ne tarde pas à devenir rameux, et la direction horizontale de ses branches détermine l'arrêt de son développement ; cet arbre présente en outre, sous le climat de

Biskra, l'inconvénient de porter peu de fleurs, et surtout de perdre ses feuilles sous l'influence du sirocco. — Le *Gleditschia triacanthos* croît très lentement ; des individus de trois ans ne présentent encore qu'un mètre de hauteur. — Le *Ficus elastica* végète médiocrement ; il en est de même du *Pircunia dioica* et du *Robinia Pseudo-Acacia.* — Le *Celtis australis* se développe sous forme d'arbrisseau. — Le *Pinus Halepensis* n'a pas donné de résultats satisfaisants.

Les diverses espèces de Bambou, dont la culture a été tentée, sont loin d'atteindre le magnifique développement auquel elles arrivent dans les lieux frais et ombragés de la région littorale ; leurs tiges périssent chaque année soit sous l'influence du froid de l'hiver, soit sous celle du sirocco.

L'*Acacia Nilotica*, qui est très répandu en Égypte sur les bords du Nil, et qui existe également au Sénégal, où il fournit en abondance la gomme arabique, n'a été semé à Biskra que depuis deux ans et sa taille, quoiqu'il n'ait pas encore fleuri, dépasse déjà deux mètres et demi. Cet arbre est très probablement appelé à jouer un rôle important dans les cultures sahariennes ; il en est de même des *Acacia Verek* et *Arabica.* — L'*Acacia Lebbeck*, planté depuis trois ans, végète vigoureusement et a déjà fleuri, mais ses fruits ne sont pas arrivés à maturité. — Les divers *Acacia* à feuilles réduites à des phyllodes, dont la culture a été tentée, n'ont pas donné de résultats satisfaisants.

Les diverses variétés de Pommier et de Poirier végètent, mais ne donnent pas de fruits ou n'en donnent que de mauvaise qualité. — Le Pêcher, qui à Biskra souffre de l'influence du sirocco, ne pourra probablement être représenté en Algérie par de bonnes variétés que dans la région montagneuse seulement ; même dans la région littorale, après peu d'années, les meilleures variétés dégénèrent, la pulpe du fruit devenant moins succulente et adhérant au noyau qui présente une disposition remarquable à se séparer par moitié. — L'Amandier et l'Abricotier qui donnent des produits abondants et de bonne qualité dans les montagnes de l'Aurès, ne sont acclimatés ni dans les jardins de l'oasis ni dans celui de Beni-Mora. — Le Bibacier (*Eryobotrya Japonica*), dont la culture est si productive dans la région littorale, n'a pas jusqu'ici réussi à Biskra. — Le Jujubier (*Zizyphus vulgaris*) a été planté récemment et présente une belle végétation. — Le Goyavier (*Psidium pomiferum* et *pyriferum*) n'a été semé que l'année dernière, et il est impossible de rien préjuger à son égard. — Le Bananier (*Musa paradisiaca*), dont les premiers pieds plantés au jardin avaient péri, paraît devoir s'acclimater cependant dans un terrain meilleur et mieux abrité.

Les Européens, et depuis quelque temps les indigènes, cultivent dans les endroits bien arrosés, non-seulement le Blé dur (*Triticum durum*), mais encore le Blé tendre (*Triticum sativum*), avec ou sans barbes, seulement

par plusieurs semis successifs, le grain de ce blé s'endurcit et tend à se rapprocher de la consistance du blé dur. — Le Seigle et l'Avoine peuvent être cultivés avec succès, mais également avec le secours de l'irrigation ; ces dernières cultures ne sont guère sorties du domaine de l'expérience, car les indigènes ne font pas usage du seigle pour leur alimentation et considèrent l'avoine comme un aliment dangereux pour leurs chevaux. — Diverses espèces et variétés de céréales d'Abyssinie, dont les graines sont dues à M. Schimper, l'intrépide explorateur de ce pays, et ont été adressées au jardin d'acclimatation par le Muséum d'histoire naturelle de Paris, ont été récemment cultivées, et le succès de cette expérience, dès la première année, peut faire augurer favorablement de l'avenir réservé à cette introduction. Les céréales d'Abyssinie, étant plus précoces que les céréales algériennes, ont moins besoin d'irrigation et donnent des produits plus abondants. — Le Maïs n'a été introduit que depuis peu de temps dans les Ziban par les Européens et les diverses variétés dont la culture a été tentée réussissent également bien. — Le Millet (*Panicum miliaceum*) donne d'abondants produits.—Les Sorgho (*Sorghum vulgare* et *cernuum*) croissent presque sans culture et les touffes de ces plantes peuvent durer plusieurs années. — Diverses variétés de Riz ont été cultivées avec succès au jardin d'acclimatation, et la culture de cette Graminée peut prendre une grande importance dans un pays où la récolte des céréales ne peut suffire au besoin des habitants. Le Riz semé dans les bassins qui entourent les dattiers peut produire pour chacun d'eux près d'un kilogramme de grain ; l'irrigation de la plante, en raison des matières salines contenues dans les eaux, et n'ayant pas à couvrir de nouvelles surfaces, ne présenterait probablement pas pour la santé des habitants le danger qui est trop souvent le résultat de l'établissement de rizières étendues.

La plupart des cultures potagères européennes ont été introduites avec succès dans l'oasis de Biskra ; nous devons mentionner en première ligne les diverses variétés de la Patate (*Convolvulus Batatas*), non-seulement pour l'abondance, le volume et la qualité de leurs tubercules, mais encore pour leurs feuilles, qui peuvent être mangées comme épinards ou être données avec avantage comme fourrage vert aux bestiaux. — La Pomme-de-terre, au contraire, ne paraît pas devoir être cultivée avec succès. — Les Pois ne peuvent être cultivés qu'en hiver pour en récolter les fruits en mai, et leurs produits sont moins abondants qu'en France. — Les Haricots et la Lentille donnent des résultats encore moins satisfaisants, mais ils peuvent être remplacés par le *Cajanus flavus ;* les gousses de cette plante fournissent un volume considérable de graines, dont la saveur peut être comparée à celle des petits pois et dont le rendement par la coction est considérable. — Les Choux, de même que les Choux-fleurs, présentent un beau développement, et donnent des produits pendant presque toute l'année à l'exception des mois

des grandes chaleurs. — La Moutarde de Chine, d'introduction toute récente, paraît réussir très bien en hiver, et ses jeunes feuilles peuvent être mangées en salade et ses feuilles adultes employées aux mêmes usages que celles du Chou. — L'Artichaut semé en septembre donne des produits dès le mois de mai et dure plusieurs années. — Le Cardon ne réussit pas moins bien ; il en est de même du Céleri. — Les Asperges peuvent être recueillies à deux époques de l'année, de janvier en mai, et de septembre à novembre. — La Carotte, le Radis, le Salsifis, la Scorsonère se cultivent dans des conditions qui ne sont pas moins favorables qu'en France. — Le Navet ne peut être cultivé qu'en hiver. — La Betterave devient dure et filandreuse, mais serait une précieuse ressource pour la nourriture des bestiaux. — L'Ail, le Poireau et l'Échalotte sont d'une culture facile. — La Chicorée, l'Escarole, la Romaine et leurs variétés, la Mâche ne peuvent utilement être cultivées qu'en hiver, en raison de la rapidité avec laquelle ces plantes montent à graine pendant la saison chaude. — Le Cresson-de-fontaine croît facilement dans les canaux d'irrigation; le Cresson-alénois peut être coupé après quinze jours de semis. — L'Oseille, l'Arroche, la Poirée, résistent même aux chaleurs de l'été, dans les endroits humides et ombragés. — L'Épinard (*Spinacia inermis*) peut être cultivé avec succès pendant l'hiver seulement; en été il peut être remplacé par les *Basella* qui durent deux ans et qui donnent beaucoup de feuilles dès la première année ; 150 pieds de *Basella* ont fourni près de 500 kilogrammes de feuilles et quelques-unes pesaient jusqu'à 35 grammes. — L'Amarante de la Chine peut également, à Biskra, être considérée comme une succédanée de l'Épinard, et être utilisée comme fourrage. — Le Persil et la Pimprenelle peuvent être récoltés toute l'année. — Le Cerfeuil doit être cultivé pendant l'hiver. — Les Tomates poussent avec vigueur, mais leurs fruits n'atteignent qu'un très faible volume, et sont peu succulents. — On n'a pas encore cultivé le Câprier (*Capparis spinosa*); et sa variété *canescens* (*Capparis ovata*), qui croît spontanément dans le pays, est seule représentée dans les cultures de Beni-Mora, où elle donne des câpres d'assez bonne qualité. — Le *Caladium esculentum*, qui réussit à Alger, n'a pas supporté le climat de Biskra.

Le *Trigonella Fœnum-græcum* peut former d'assez bonnes prairies artificielles. — La Luzerne n'a guère encore été cultivée que par le Caïd de Biskra, et, à en juger par cet essai, elle ne donnerait qu'un fourrage peu abondant. — La Moutarde blanche réussit comme culture d'hiver. — Le Ray-grass (*Lolium perenne*) peut être semé sur les bords des canaux d'irrigation.

Parmi les cultures industrielles dont le succes est maintenant un fait acquis il faut citer en première ligne celle du Cotonnier; ses diverses espèces et variétés Coton jumel, Géorgie, Nankin rougeâtre et jaune-pâle, Lousiane blanc et rouge, Castellamare blanc et rouge ont également réussi. Le Cotonnier

donne à Biskra d'abondants produits, et il ne craint ni la chaleur du climat, ni la sécheresse et la violence des vents du sud, ni l'arrosage par les eaux saumâtres, dont l'influence est si pernicieuse pour un grand nombre de plantes ; la présence du sel dans le sol et dans les eaux semble contribuer au contraire à placer le Cotonnier dans les conditions les plus favorables, et, si l'expérience continue à donner des résultats aussi satisfaisants, ce précieux végétal est appelé à tenir une large place dans les cultures sahariennes. Dans les Ziban il est possible de faire des semis de Cotonnier dans des champs qui, quelques jours auparavant, étaient couverts de céréales et sans avoir à craindre de voir survenir les pluies avant que toutes les capsules soient parvenues à complète maturité. La consommation locale dans les Ziban et d'autres parties de l'Est, où le vêtement des femmes est composé en grande partie de tissus de coton, ordinairement de couleur bleu foncé, offrirait un débouché, non-seulement à la production du Coton, mais encore à celle de l'Indigo, si plus tard l'abondance et la qualité de ces produits permettaient à Biskra l'établissement d'une fabrique qui les mît en œuvre.

Le Lin commun et le Lin de Riga sont cultivés avec succès; leurs tiges atteignent de belles proportions, et leurs graines très abondantes peuvent être utilisées pour leurs produits oléagineux. Les eaux saumâtres de l'oasis de Biskra paraissent peu propres au rouissage des tiges, mais il est probable qu'on pourrait facilement obvier à cet inconvénient, car Mulah-Hamed, qui a visité Biskra en 1711, rapporte qu'à cette époque on y recueillait un lin très fin et très estimé. — Le Chanvre et le Chanvre de Chine donnent des résultats satisfaisants ; cependant les tiges du Chanvre de Chine dépassent rarement deux mètres. — Le *Corchorus* généralement connu sous le nom de *textilis* est d'une culture facile et ses tiges peuvent dépasser 3 mètres de hauteur, mais les fibres qu'il fournit ne présentent que peu de ténacité et de durée; les feuilles de la plante peuvent être employées comme aliment de même que celles du *Corchorus olitorius* généralement cultivé en Orient. — L'Arachide donne des fruits en abondance surtout par le buttage des jeunes plants, et la culture de la plante peut devenir importante pour ses produits alimentaires et oléagineux. — Le Pavot peut être cultivé en grand pour l'huile que renferment ses graines, mais l'extraction de l'opium n'a pas encore pu être pratiquée avec succès en raison de la condensation trop rapide des sucs après l'incision des capsules. Parmi les autres plantes oléagineuses dont le succès est assuré nous nous bornerons à mentionner la Cameline, le Sésame et le Ricin.

Une allée du jardin de Beni-Mora est bordée d'une plantation de l'*Elæis Guineensis*, mais l'introduction de ce Palmier est trop récente pour qu'on puisse savoir s'il est réservé à l'Algérie de lui voir donner des produits aussi importants que dans son pays natal.

Les Indigotiers (*Indigofera argentea*, *tinctoria*, *Anil*), cultivés comme

plantes annuelles, paraissent devoir très bien réussir ; il ne reste plus qu'à expérimenter sur une plus grande échelle, et à analyser leurs produits pour savoir si cette culture peut être réalisée dans des conditions avantageuses au point de vue commercial. La présence à l'état spontané des deux premières espèces en Orient, et l'ancienneté de la culture de l'*Indigofera argentea* dans la régence de Tunis peuvent faire bien augurer de l'expérience qui serait tentée à cet égard. — Le Carthame, originaire de la même région, ne réussit pas moins bien. — La Garance (*Rubia tinctorum*) peut être cultivée utilement pour les propriétés tinctoriales de ses racines auxquelles les indigènes substituent celles du *Rubia peregrina* qui croît spontanément dans le pays. — Le Safran pourrait également être l'objet d'une culture importante.

La Canne-à-sucre végète assez bien, mais elle n'est pas assez riche en matière sucrée pour qu'on puisse espérer l'acclimater avec avantage. — Le Caféier ne paraît s'accommoder ni du climat, ni de la nature du sol. — Le *Lippia citriodora* croît facilement en pleine terre, et ses feuilles aromatiques peuvent être employées comme succédanées du thé.

L'*Helianthus annuus* et le Chardon-à-Foulon sont d'une culture aussi facile qu'en France.

Le Tabac (*Nicotiana Tabacum*), en raison du succès de sa culture, pourrait être à Biskra l'objet d'un commerce important, si les indigènes, ainsi que nous l'avons déjà dit, ne faisaient exclusivement usage des feuilles du Tabac rustique.

L'*Opuntia coccinellifera* est parfaitement acclimaté, et cette acclimatation peut faire espérer que la production de la cochenille a des chances de réussite.

L'*Agave Americana* et d'autres espèces du même genre croissent presque sans culture, de même que les *Opuntia*, les *Cereus*, les *Mammillaria*, les *Echinocactus*, et plusieurs espèces du genre *Aloe*, et un grand nombre de plantes grasses.

Il ne nous reste plus, pour compléter le tableau des cultures d'introduction récente, qu'à donner la liste des végétaux ligneux et herbacés cultivés surtout comme ornement, et qui ont le mieux réussi au jardin d'acclimatation.

VÉGÉTAUX LIGNEUX :

Pelargonium zonale.	*Cassia falcata.*	*Periploca Græca.*
— *hybridum.*	— *grandiflora.*	*Gomphocarpus fruticosus.*
Spartium junceum.	— *lævigata.*	*Nerium odorum.*
Amorpha fruticosa.	— *fœtida.*	*Bignonia jasminifolia.*
Sutherlandia frutescens.	*Poinciana Gillesii.*	*Bontia daphnoides.*
Prosopis juliflora.	*Rosa*, diverses espèces et	*Datura arborea.*
Acacia leucocephala.	variétés.	*Vitex Agnus-castus.*

VÉGÉTAUX HERBACÉS :

Anemone coronaria.	*Œnothera suaveolens.*	*Vinca rosea.*
Ranunculus Asiaticus.	*Calandrinia grandiflora.*	*Echium candicans.*
Nigella Hispanica.	*Cucurbita Lagenaria.*	— *Auberianum.*
Papaver Rhœas, diverses variétés.	*Scabiosa atropurpurea.*	*Canna Indica*, et autres espèces.
Argemone grandiflora.	*Coreopsis tinctoria.*	*Gladiolus Gandavensis*, et autres espèces et variétés.
Cheiranthus Cheiri.	*Tagetes patula.*	*Hyacinthus orientalis*, plusieurs variétés.
Althæa rosea.	— *erecta.*	*Lilium candidum.*
Impatiens Balsamina.	*Zinnia*, plusieurs espèces et variétés.	
Lathyrus odoratus.	*Campanula Medium.*	

De l'examen des cultures indigènes et de celles qui ont été tentées depuis l'établissement du jardin d'acclimatation de Beni-Mora, il résulte que, si quelques espèces tropicales ou subtropicales peuvent réussir aux environs de Biskra, un grand nombre d'entre elles, et des plus importantes, telles que la Canne-à-sucre et le Caféier, ne sauraient cependant y être utilement acclimatées. L'étude de la végétation spontanée du pays, où dominent les espèces orientales, et où celles des tropiques ne se rencontrent que d'une manière exceptionnelle, pouvait faire prévoir ce résultat. C'est à l'Orient surtout (Égypte, Arabie, Perse) que peuvent être empruntés les végétaux qui seront introduits utilement dans le Sahara (1) ; en effet, sous le rapport de la géographie botanique, en Algérie, s'éloigner du littoral dans le sens du méridien c'est plutôt marcher vers l'Orient que se rapprocher du tropique.

Du reste, dès maintenant les richesses acquises sont assez nombreuses et assez importantes, pour qu'il y ait moins à s'occuper d'acclimatations nouvelles que de l'extension et du perfectionnement des cultures d'un pays qui possède l'Olivier, la Vigne, le Figuier, diverses espèces d'Acacia qui pourront produire la gomme arabique, des plantes textiles telles que le Cotonnier, le Chanvre et le Lin, toutes les Céréales, la Patate, le Tabac, le Henné, etc., et surtout le Dattier qui, dans tous les siècles, a été considéré par l'homme comme un des végétaux les plus précieux.

(1) Nous citerons comme exemple le *Palmier Doum* (*Cucifera Thebaica*) et le Figuier-Sycomore, qui, avec le Dattier et diverses espèces du genre *Acacia*, constituent, pour ainsi dire, toute la végétation arborescente de l'Égypte ; ces arbres, qui ont besoin d'irrigations moins abondantes que le Dattier et la plupart des autres végétaux cultivés dans le Sahara, seraient probablement introduits avec succès dans l'Algérie méridionale. — Le *Balanites Ægyptiaca*, les *Cassia Fistula* et *Senna* auraient également des chances de succès. — Le *Salix octandra* pourrait être planté comme osier sur les bords des canaux d'irrigation. — Comme légumes féculents on pourrait multiplier, outre le *Pois-Chiche*, les *Lupins*, le *Dolichos Lubia* et le *Phaseolus Mungo*, qui sont généralement cultivés en Égypte.

M. Duchartre demande si les olives dont a parlé M. Cosson ont été expérimentées à l'état de maturité, relativement à la quantité de principe oléagineux qu'elles renferment. Il pense que certaines olives sont, malgré leur volume, fort riches en huile, témoin la variété nommée *amellingue*, dont le nom et le volume rappellent l'amande, et qui est recherchée des fabricants.

M. Cosson répond que les olives de Biskra sont très grosses, mais qu'en Algérie les plus riches en huile sont les olives moyennes.

M. Cosson dépose ensuite sur le bureau des échantillons d'une espèce nouvelle, l'*Heleocharis oxyneura* DR.

Cette espèce récemment découverte par M. Durieu de Maisonneuve, à Bordeaux même, sur les bords vaseux de la Gironde, où elle est très abondante, sera prochainement publiée dans les Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sa description sera accompagnée de deux planches représentant le port de la plante et ses caractères distinctifs. — L'*Heleocharis oxyneura*, voisin de l'*H. acicularis* par les akènes munis de côtes longitudinales et finement striés en travers, en diffère par la taille des tiges, par le volume des épillets oblongs et non pas ovales-oblongs, par les écailles étroitement imbriquées oblongues et arrondies au sommet, à nervure moyenne disparaissant au-dessous du sommet, etc.

M. Gay annonce que M. J. de Parseval-Grandmaison (de Mâcon) lui a envoyé une Cypéracée trouvée en 1852, au lac de Gaube, dans les Hautes-Pyrénées, et qui est le *Kobresia caricina* du Mont Cenis et du Mont Viso, indiqué par Mutel au Lautaret. Ce fait est d'autant plus intéressant que MM. Grenier et Godron ont exclu cette espèce de leur Flore de France.

M. Lecoq dit n'avoir pas rencontré cette plante dans les montagnes d'Auvergne.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR L'ORIGINE ET LA NATURE DES LENTICELLES,

par **M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.**

Dans une note lue à la Société Philomatique en 1849, et insérée dans les comptes rendus de cette société, j'avais sommairement indiqué les principaux résultats auxquels j'étais dès lors arrivé sur l'organe accessoire désigné sous le nom de *lenticelle;* les nouvelles observations que j'ai eu occasion de faire depuis cette époque ont ajouté sur ce point quelques faits qui pourront paraître dignes d'intérêt.

On sait que Guettard (1734) considérait les lenticelles comme des organes glanduleux, et les nommait *glandes lenticulaires*. De Candolle crut reconnaître dans ces organes un rudiment ou germe des racines adventives. M. Unger (1836) signala une sorte d'analogie entre les lenticelles et les organes désignés chez les cryptogames sous le nom de *sorédies*, les utricules du tissu cellulaire qui constituent la masse subéreuse de la lenticelle lui paraissant les analogues des spores ou des propagules; le même observateur regarda les lenticelles comme le résultat d'une déformation des organes respiratoires désignés sous le nom de *stomates*. M. Hugo Mohl nous paraît être le premier organographe qui ait fait des observations exactes, et présenté des idées justes sur la structure des lenticelles : ce savant observateur reconnut que la production des lenticelles est analogue à celle du liége, mais il insista sur ce point que le liége est le résultat de l'hypertrophie de la couche subéreuse de l'écorce, et que les lenticelles sont le résultat de l'hypertrophie de la couche herbacée.

Mes observations diffèrent de celles de M. Hugo Mohl en ce point que la masse celluleuse d'apparence subéreuse qui fait hernie à travers la fissure épidermique sous la forme d'un double bourrelet, et dont la couche extérieure devient brunâtre par dessiccation, m'a paru constituée non par la couche herbacée ou cellulaire profonde, mais par la couche subéreuse ou sous-épidermique. Il résulte de ces observations que non-seulement je vois dans les lenticelles une formation analogue à celle du liége, mais une formation complétement identique comme origine et comme tissu; la différence entre les deux productions consiste seulement dans l'intensité de l'hypertrophie, généralement faible dans la production lenticellaire, et très intense dans la production subéreuse, qui n'est autre chose que la production lenticellaire exagérée.

J'ai trouvé, en effet, chez l'Orme commun (*Ulmus campestris*), variété subéreuse, et chez les jeunes branches du Chêne-Liége, tous les passages entre la lenticelle normale et la lenticelle dégénérée et hypertrophiée en masse subéreuse.

La lenticelle avait principalement été étudiée à l'état adulte, alors qu'elle se présente sur l'écorce sous la forme d'une ponctuation brunâtre elliptique et à bords relevés en un double bourrelet; je suis remonté à l'origine de cette formation, et je me suis assuré que pendant sa première période, la lenticelle est uniquement constituée par un soulèvement de l'épiderme; ce soulèvement est quelquefois peu saillant, mais dans un grand nombre de cas, il présente un sommet proéminent, et constitue un véritable poil. L'écorce d'un jeune rameau de Sureau présente toutes les transitions entre le poil et le simple soulèvement épidermique. — Au bout d'un certain temps, le soulèvement épidermique se dessèche, se fendille, et ne laisse qu'une fissure épidermique à bords déchirés; c'est par cette fissure que le tissu cellulaire,

soit de la couche subéreuse, soit même de la couche herbacée, fait hernie sous la forme d'un bourrelet d'autant plus épais que l'hypertrophie continue de se produire avec l'âge, et que les couches extérieures desséchées sont poussées au dehors par les couches sous-jacentes pendant une plus longue durée.

Chez les arbres à écorce glabre, la lenticelle est réduite à un soulèvement peu saillant de l'épiderme. — Chez le Bouleau, la lenticelle jeune est représentée par une cellule saillante à la surface de l'épiderme. Cette cellule exsude un liquide visqueux, et constitue une véritable glande ; après cette période de sécrétion, la cellule ou la glande se dessèche, se fendille, et est convertie en une véritable lenticelle par la hernie du tissu cellulaire sous-jacent ; dans ce cas au moins, et pour la première période de la lenticelle, l'opinion de Guettard est donc bien fondée, et le nom de glande lenticulaire est exact.

J'ai suivi les lenticelles sur les racines des végétaux ligneux et même des végétaux herbacés, où elles constituent souvent de petites masses celluleuses tuberculiformes. — Je les ai retrouvées à l'état jeune ou rudimentaire chez beaucoup de tiges herbacées, et même à la base des feuilles. — Enfin j'ai constaté que les rugosités que l'on observe à la surface de certains fruits, sur l'écorce des melons par exemple, ne sont autre chose que des lenticelles plus ou moins déformées ; et que les ponctuations qui existent à la surface des pommes, des poires, etc., sont des lenticelles incomplètes constituées par la destruction d'un soulèvement épidermique et le dessèchement du tissu cellulaire sous-jacent.

La fonction physiologique des lenticelles m'a paru consister simplement à déterminer, dans l'épiderme, des commencements de fissure. Par suite de l'accroissement de l'arbre, ces fissures deviennent de longues fentes qui s'étendent dans un sens, soit vertical, soit transversal, et facilitent, en débridant l'écorce, le développement de la tige en diamètre.

Après quelques observations présentées par divers membres sur les travaux qui doivent remplir le reste de la session extraordinaire, la Société décide pour vendredi prochain, 24 août, une nouvelle réunion.

SÉANCE DU 24 AOUT 1855.

PRÉSIDENCE DE M. PARLATORE.

M. L. Soubeiran, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 17 août, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. Jamin (Pierre), directeur du jardin d'acclimatation de Beni-Mora (Algérie), présenté par MM. de Schœnefeld et Cosson.

Letourneux (Aristide), procureur impérial à Bône (Algérie), présenté par MM. Cosson et Guillon.

M. le Président annonce en outre deux nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. F.-W. Schultz, de Wissembourg :

Archives de Flore, p. 145 à 160.

2° En échange du Bulletin de la Société :

L'Institut, août 1855, un numéro ;

Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture de Paris, numéro de juillet 1855.

Lecture est donnée de la lettre suivante adressée à M. de Schœnefeld par M. le marquis de Roys :

Paris, le 24 août 1855.

Monsieur et cher collègue,

La Société Géologique possédait deux Fougères des Antilles qui lui avaient été données par M. de la Bèche. La Société, à la mort de l'illustre donateur, avait décidé qu'on les ôterait de la salle du conseil pour les placer d'une manière plus apparente. Je viens de faire exécuter cette décision, et comme ces échantillons intéressent la botanique plus encore que la géologie, dans le cas où ils ne frapperaient pas les regards, je crois devoir vous en donner avis.

Recevez, etc.

le marquis de Roys,
Trésorier de la Société Géologique.

Lecture est donnée ensuite d'une lettre adressée aux secrétaires de la Société par M. de Marcilly et accompagnant l'envoi d'un échantillon desséché de *Rubus saxatilis*. Cette lettre est ainsi conçue :

Compiègne, le 10 août 1855.

Messieurs,

Si vous pensez comme moi que l'échantillon ci-joint appartient au *Rubus*

saxatilis, je vous prierai de vouloir bien en donner connaissance à la Société lors de sa première réunion, à moins toutefois que ce ne soit pas une nouvelle espèce pour la flore parisienne. Cependant je ne l'ai point trouvée indiquée dans les Flores des environs de Paris que j'ai pu consulter.

Cet échantillon provient de la forêt de Compiègne, où je l'ai récolté à la fin du mois dernier, trop tard pour avoir des fleurs. Toutefois les stipules naissant sur la tige, le réceptacle discoïde et les fruits distincts ne me paraissent devoir laisser aucun doute sur son identité avec le *R. saxatilis*.

Veuillez agréer, etc. MARCILLY,

Garde général des forêts de l'État.

M. J. Gay examine l'échantillon joint à cette lettre et confirme l'opinion de M. de Marcilly relativement à la détermination de l'espèce.

M. le comte Jaubert donne lecture d'une nouvelle partie de son travail intitulé : *La Botanique à l'Exposition*.

M. Trécul fait à la Société une communication sur les nids de l'Hirondelle dite *Salangane* (1).

M. Ad. Brongniart rapporte qu'il a entendu déjà plusieurs fois donner comme une chose à peu près certaine que ces nids se composent d'un mucus sécrété par les Hirondelles. Il a appris de M. Blume qu'on rencontre de ces nids dans l'intérieur des terres, à une si grande distance du rivage qu'il ne pourrait s'y trouver d'Algues marines, fussent-elles même apportées toutes digérées par les oiseaux. Il en est, dit-on, qui sont composés de fragments de Lichens agglutinés ensemble par un mucus.

M. Moquin-Tandon rappelle que toutes les Hirondelles ont la voûte palatine constamment humectée d'un mucus. Elles tiennent le bec ouvert en volant et retiennent attachés à leur palais, au moyen de ce mucus, les insectes qu'elles rencontrent. Nos Hirondelles indigènes forment leur nid avec de la terre gâchée à laquelle elles ajoutent leur propre mucosité.

M. Parlatore fait observer que plusieurs savants, entre autres MM. Milne Edwards et Owen, considèrent les nids de l'Hirondelle *Salangane* comme étant formés de substances animales.

M. Montagne ajoute qu'il a vu des nids d'Hirondelle rapportés de Chine par MM. Gaudichaud et Yvan. Ces nids, macérés dans l'eau et

(1) Cette communication ayant été reproduite avec de nouveaux développements par M. Trécul, dans la séance du 23 novembre 1855, c'est dans le compte rendu de cette séance qu'elle trouvera place.

examinés au microscope, ne lui ont présenté aucune apparence rappelant celle des *Fucus*, ni aucune trace d'organisation celluleuse. Il a déjà signalé ce fait dans son article PHYCOLOGIE du *Dictionnaire d'histoire naturelle* de M. d'Orbigny. Une opinion semblable avait d'ailleurs été énoncée il y a longtemps par Virey.

M. Trécul présente les observations suivantes sur la matière qui porte à l'Exposition universelle le nom de *Résine rouge d'Australie* :

Une substance intéressante nous a été montrée à l'Exposition. Elle est étiquetée *Résine rouge d'Australie*. C'est une masse de quinze centimètres environ de diamètre ou même plus, car le spécimen était coupé par la moitié. Elle est noire et tuberculeuse à sa surface, d'un blanc légèrement brunâtre à l'intérieur, demi-transparente et d'aspect corné. La coupe est marbrée de lignes blanchâtres irrégulières, qui lui communiquent, ainsi que la forme générale de la masse, une grande ressemblance avec la Truffe.

Un très petit fragment m'en ayant été donné, je l'examinai à l'aide du microscope, et je pus reconnaître, ce dont je me doutais déjà, que ce n'est point une résine, mais un champignon. Cette substance est, en effet, composée d'une multitude de petits filaments entrecroisés dans tous les sens, et formés de cellules allongées et souvent ramifiées d'une manière remarquable. Je n'ai pas observé de fructification dans le petit fragment que j'ai eu à ma disposition ; j'y ai vu seulement que les filaments se terminaient parfois par un renflement globuleux ou ovoïde, formé soit par une cellule simple, soit par une cellule partagée par une ou deux cloisons transversales, ainsi que cela se manifeste dans les utricules dans lesquelles s'opère la multiplication cellulaire par division.

Étant allé voir les collections du Muséum d'histoire naturelle, pour m'assurer de la nature de ce végétal, je constatai, assisté par M. Tulasne, que la prétendue *Résine rouge d'Australie* est le *Mylitta australis* de Berkeley. C'est par conséquent un champignon du groupe des *Sclerotium*.

M. le comte Jaubert cite, comme l'une des plus intéressantes productions naturelles figurant à l'Exposition, des Sphéries fort curieuses de la Terre de Van-Diemen (*Sphæria Robertsi* et *Sph. Gunnii*), qui naissent sous la nuque de certaines Chenilles à l'époque où elles vont se terrer, et qui paraissent devoir détruire l'animal d'une manière qui rappelle l'action de la muscardine sur le Ver à soie. Il ajoute que MM. Blanchard et Berthoud s'occupent d'une série d'expériences ayant pour but d'inoculer les spores de ces Pyrénomycètes à quelques Chenilles indigènes qui ont l'habitude de se terrer.

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

SUR LES TYPES OBDIPLOSTÉMONE ET DIPLOSTÉMONE DIRECT, OU DE L'EXISTENCE ET DES CARACTÈRES DE DEUX TYPES SYMÉTRIQUES DISTINCTS CHEZ LES FLEURS DIPLOSTÉMONES, par M. AD. CHATIN.

I. — La plupart des plantes dicotylédones diplostémones, offrent, comme on l'a généralement remarqué, la structure suivante : un verticille calicinal ; un verticille corollin ; un androcée à deux verticilles d'étamines, dont l'un, plus extérieur, ordinairement plus court et plus tard mûr, est placé devant les pétales et quelquefois porté sur leur base (Caryophyllées, etc.), tandis que l'autre, plus interne, est situé devant les sépales ; un gynécée qui, lorsqu'il est formé d'un verticille unique et complet, a ses *carpelles oppositipétales*. Ajoutons à tout cela un verticille de glandes dont les éléments sont placés à la base extérieure des étamines oppositisépales, et nous aurons indiqué un type fréquent avec lequel s'accorde la loi formulée par De Candolle sur l'opposition des carpelles aux pétales et, dans une certaine mesure, la théorie, dont il sera question ci-après, d'Auguste de Saint-Hilaire sur la structure de la fleur.

J'avais autrefois, dans des recherches restées pour la plupart inédites, désigné le type floral qui précède (et que nous trouvons chez les Géraniacées, les Oxalacées, les Caryophyllées, les Rutacées, etc.), sous le nom de *type triplostémone*, ce qui supposait que le verticille de glandes oppositisépales représentait un verticille (le plus extérieur) de l'androcée avorté ; mais considérant : 1° que je n'ai jamais observé dans la fleur les glandes changées en étamines ; 2° que l'organogénie n'indique pas que les glandes dont la naissance est *tardive* comme celle des parties vraiment accessoires des fleurs constituent un troisième verticille de l'androcée ; 3° que l'anatomie montre que ces mêmes glandes ne seraient qu'une dépendance des étamines oppositisépales, dépendance qui, au lieu de se présenter toujours sous l'apparence de glandes, peut revêtir la forme de filaments ou même d'appendices pétaloïdes (Zygophyllées, etc.), je propose aujourd'hui de le distinguer par le nom de *type obdiplostémone*, ce qui revient à dire : type diplostémone *renversé* ou type diplostémone à développement *centrifuge* (1), appellation qui exprime simplement le fait de l'existence de deux verticilles de l'androcée et l'ordre de leur développement, sans rien préjuger sur la constitution théorique de la fleur.

II. — Chez quelques ordres naturels de dicotylédones (Limnanthacées, Coriariacées), et chez la plupart des monocotylédones (Liliacées, Colchicacées, Joncées, Palmiers, Amaryllidées, etc.), le type floral est le suivant : un verticille calicinal, un verticille corollin, deux verticilles d'étamines,

(1) Les plantes polystémones pourraient aussi être partagées en obpolystémones et en polystémones proprement dites.

dont l'*extérieur oppositisépale*, et enfin, un verticille de carpelles superposé aux sépales et aux étamines extérieures. On peut désigner ce type, dans lequel les deux verticilles d'étamines suivent normalement la loi d'alternance, et naissent le plus souvent dans l'ordre centripète (chez les dicotylédones surtout), sans qu'on ait à supposer l'avortement d'aucun verticille entre les enveloppes florales et le gynécée, sous le nom de *type diplostémone direct*, ou simplement de *type diplostémone. Ce second type, qui échappe à la loi de De Candolle sur l'opposition des carpelles aux pétales* (1), n'est pas moins inconciliable avec les idées théoriques d'Auguste de Saint-Hilaire.

Sans doute, la symétrie de la fleur des monocotylédones est depuis longtemps en elle-même connue; sans doute aussi la position respective des verticilles floraux a été bien indiquée dans les Limnanthées et le *Coriaria* par R. Brown, Lindley, Ad. de Jussieu, etc., mais la structure de ces plantes n'avait pas frappé les botanistes comme opposition à la structure habituelle des dicotylédones, tant il est vrai que : « Il y a peu d'exemples, dans l'his- » toire des sciences, qu'un objet ait été envisagé sous tous ses rapports, et » apprécié à sa juste valeur dès le moment où il a commencé de fixer l'at- » tention. » (Corréa de Serra, *Ann. du Muséum*, XVIII. — Moquin-Tandon, épigraphe de l'*Essai sur les dédoublements* ou *Multiplications*, 1826).

III. — M. Dunal a développé avec succès (*Considérations sur la nature et les rapports de quelques-uns des organes de la fleur*) cette thèse : « On trouve toutes les formes intermédiaires entre l'étamine la plus complète et les corps glanduleux ; on voit ces organes occuper tour à tour la même position ; les pétales, les androphores, les sépales membraneux ou pétaloïdes, ne sont que des modifications d'un seul et même organe. » Mais c'est en vain que j'ai cherché dans les belles études de M. Dunal soit une preuve (par la transformation des glandes des Géraniacées, etc.) en faveur de l'existence réelle du type diplostémone que j'avais d'abord admis, au lieu du type obdiplostémone, soit le plus léger indice d'une comparaison entre ce dernier et le type diplostémone direct. On peut en dire autant des observations, d'ailleurs beaucoup plus physiologiques qu'organographiques, de Desvaux et de Soyer-Willemet (Mémoire sur le *Nectaire*, *Ann. de la Soc. Linn.*, V).

IV. — Auguste de Saint-Hilaire a émis, sur la structure des fleurs, et spécialement de l'androcée, deux opinions que je dois rappeler pour chercher ensuite la nature de leurs rapports avec les deux types obdiplostémone et diplostémone.

(1) L'opinion longtemps accréditée que, chez les monocotylédones, les deux enveloppes florales ne doivent pas être assimilées, même théoriquement, à celles des dicotylédones, a sans doute détourné de remarquer que, dans les premières, le verticille carpellaire est habituellement opposé au calice et non à la corolle.

a. Voici, pour Auguste de Saint-Hilaire, la construction d'une fleur normale, de dicotylédone par exemple :

Sépales 5.	—		—		—		—		—		
Pétales 5.		—		—		—		—		—	alternes aux sépales.
Étamines 5.	—		—		—		—		—		opposées aux sépales.
1er disque, 5 parties.		—		—		—		—		—	opposées aux pétales.
2e disque, 5 parties.	—		—		—		—		—		opposées aux sépales.
Carpelles 5		—		—		—		—		—	opposés aux pétales.

Si nous rapprochons cette construction du type obdiplostémone (Oxalacées, etc.), nous voyons que le verticille de l'androcée correspondrait aux glandes oppositisépales, qui, jamais et à aucune époque de leur évolution, ne se montrent comme vraies étamines, tandis que les deux verticilles staminaux existant réellement, proviendraient de la transformation des deux disques. C'est-à-dire que l'androcée théorique ne se montrerait jamais, et que l'androcée effectif n'existerait qu'en vertu d'une dégénérescence des disques : double hypothèse que les raisonnements les plus savants ne sauraient faire admettre même pour le type obdiplostémone. Je ne parle pas du type diplostémone direct, que ses carpelles oppositisépales mettent en dehors de tout rapport avec un type qui a pour base l'opposition du gynécée à la corolle.

b. La deuxième hypothèse d'Auguste de Saint-Hilaire, liée d'ailleurs à la construction précitée, consiste à regarder les étamines oppositipétales comme une dépendance ou dédoublement des pétales ; alors l'androcée théoriquement normal est représenté dans nos obdiplostémones (Oxalacées, Rutacées, etc.), par le seul verticille interne des étamines, et les deux disques, qui manquent d'ailleurs, sont sans objet. Je n'opposerai cette hypothèse à la précédente que pour montrer combien, en conduisant à sacrifier les disques, elle lui est peu favorable ; et encore la réfutation de la première hypothèse d'Auguste de Saint-Hilaire par la seconde paraîtra-t-elle superflue aux botanistes qui auront admis la remarque que cette première hypothèse ne peut surtout plus subsister en face du type diplostémone direct (1).

Mais l'hypothèse du dédoublement des pétales est-elle elle-même fondée? Quelles sont ses preuves? Nous allons avoir celles-ci et pouvoir discuter celle-là par quelques citations empruntées à M. Auguste de Saint-Hilaire lui-même, citations que nous abrégerons en rendant fidèlement la pensée de l'auteur :

« Dans une foule de Géraniacées et de Caryophyllées, cinq étamines,

(1) Je n'ai point ici à considérer dans son ensemble le dédoublement des pétales, objet de recherches importantes de la part de MM. Dunal et Moquin-Tandon, et qui est évident dans la formation de la couronne des *Lychnis*, *Silene*, etc.

opposées aux pétales, en sont de simples dédoublements; « ces étamines par dédoublement se distinguent des étamines réellement symétriques (ou normales), parce qu'elles sont plus petites, souvent réduites à un seul filet (*Erodium*), ou à une dent (*Linum*)..... Il est bien clair que les étamines qui résultent du dédoublement de la corolle sont opposées aux pétales, et doivent être *sur un plan un peu moins avancé* que celles qui forment le verticille rigoureusement staminal.... Chez les Caryophyllées et le *Pelletiera*, *les étamines dédoublées des pétales, se soudent avec eux*... Dans les Primulacées, les étamines avortent, et un dédoublement des pétales produit les étamines oppositipétales...

» Si c'est par multiplication et non par dédoublement que les étamines forment deux verticilles, alors *les étamines opposées aux pétales sont les plus voisines des carpelles* (*Bocagea*)... *Il n'existe pas de verticille multiple d'étamines, quand tous les autres verticilles sont simples*, cas dans lequel l'augmentation résulte d'un dédoublement... » (Auguste de Saint-Hilaire, *Morphologie végtale*, Chap. *Symétrie*).

L'hypothèse du dédoublement des pétales pour former le verticille staminal externe des Caryophyllées, etc., adoptée par M. Ad. de Jussieu et par la plupart des botanistes, repose, en résumé, sur ces deux points : 1° situation extérieure des étamines oppositipétales, par rapport aux étamines oppositisépales; 2° soudure assez fréquente de ces étamines aux pétales dont elles dériveraient. A quoi il faut ajouter l'opposition des carpelles aux pétales, et par suite, le rétablissement de la loi d'alternance par la simple abstraction du verticille staminal étranger, dans l'hypothèse, au type théorique de la fleur.

Mais si l'on pèse, sans idées préconçues, les objections suivantes, on reconnaîtra que c'est à tort que le verticille staminal oppositipétale est regardé comme produit par le dédoublement des pétales eux-mêmes :

1° La position extérieure des étamines oppositipétales des Géraniacées, Linées, etc., par rapport aux étamines oppositisépales est, comme le démontrent les observations organogéniques, une conséquence habituelle de l'évolution de l'androcée, lequel procède du centre à la circonférence en commençant par les étamines oppositisépales (M. Payer, *Traité d'organogénie comparée :* Géraniacées, etc., et nous-même : *Recherche des rapports ou lois entre l'ordre de naissance, etc., des étamines*).

2° Beaucoup de Renonculacées, de Caryophyllées, etc., offrent, les unes vers la base de l'onglet, les autres entre l'onglet et le limbe, de vrais dédoublements, mais ces derniers ne produisent pas d'étamines.

3° Si l'adhérence est une preuve de dédoublement, pourquoi l'observe-t-on dans les corolliflores à étamines alternes aux pétales (Convolvulacées, Solanacées, etc.)?

4° Un grand nombre de monocotylédones (de Liliacées surtout), ont leurs

deux verticilles staminaux portés sur les deux verticilles du périanthe, auxquels ils sont opposés chacun à chacun. Si l'opposition et l'adhérence des étamines aux parties des enveloppes florales suffisent pour affirmer la formation des premières par dédoublement des secondes, la conclusion (qu'assurément personne n'admettra) serait que l'androcée existant chez ces plantes, est étranger à leur type normal.

5° Toutes les recherches organogéniques de M. Payer et les miennes établissent que les étamines oppositipétales des Géraniacées, Oxalacées, Rutacées, etc., ont une origine aussi distincte ou individuelle que les étamines oppositisépales, qu'elles sont absolument indépendantes des pétales, naissent loin de ceux-ci, et n'adhèrent à eux, comme les étamines alternisépales des corolliflores, que consécutivement à leur naissance.

6° J'ai vu chez le *Cucubalus baccifer* les pétales *suivre* dans leur naissance les étamines qui leur sont opposées, et non les précéder.

7° Dans quelques Caryophyllées, et surtout dans une Géraniacée, le *Rhynchotheca*, les deux verticilles des étamines existent, mais la corolle manque! Or, quels botanistes voudront admettre sérieusement que les pétales, qui n'existent pas, engendrent le verticille staminal alternisépale?

8° Comment enfin admettre que la situation des étamines devant les pétales soit la preuve qu'elles sont un dédoublement de ceux-ci, quand on sait que chez les Tiliacées, Malvacées, etc., les phalanges d'étamines superposées aux pétales commencent par se montrer loin de ceux-ci pour s'en rapprocher seulement plus tard par le fait de leur évolution centrifuge; quand on considère surtout que chez plusieurs Hypéricinées, etc., il n'y a, au lieu de cinq groupes d'étamines, que trois groupes formant un verticille indépendant par sa symétrie de celui des pétales?

Ainsi, l'hypothèse du dédoublement des pétales n'est pas fondée, et l'on ne saurait y recourir pour expliquer le type obdiplostémone; mais combien n'est-elle pas plus insuffisante encore quand on la rapproche du type diplostémone direct. Ici, en effet, elle ne peut même arriver à être discutée, arrêtée tout d'abord comme elle l'est par ces deux faits :

La position du verticille oppositipétale, qui exclut toute idée de dédoublement, ce verticille étant plus intérieur que le verticille oppositisépale, et Auguste de Saint-Hilaire ayant dit lui-même et fort judicieusement à son point de vue : « *Il est bien clair que les étamines qui résultent du dédoublement staminal de la corolle doivent être sur un plan un peu moins avancé que celles qui forment le verticille rigoureusement staminal.* »

Les carpelles sont opposés aux sépales, ce qui est inconciliable avec tout type floral dans lequel l'androcée ne serait représenté que par un verticille.

V. — En se reportant aux caractères des deux types diplostémones que nous avons cru nécessaire de distinguer, on trouve qu'au point de vue de la loi d'alternance, le type obdiplostémone pourrait être, d'une façon géné-

rale, désigné sous le nom de *type imparistémone*, tandis que le type diplostémone pourrait être dit *paristémone*. Dans le premier, où pourraient entrer des androcées à 1, à 3, à 5 verticilles, il existe évidemment un *hiatus* quant à ce qui concerne les Géraniacées et autres plantes analogues, à deux verticilles staminaux, qui devraient, en raison de la situation des carpelles, avoir trois verticilles d'étamines ; mais si j'ai abandonné l'épithète triplostémone, qui rappelait le verticille manquant, mais avait le tort d'aller au delà des faits observés, il est plus nécessaire encore de se refuser à admettre que ces plantes n'ont qu'un verticille normal auquel s'ajouterait un verticille par dédoublement des pétales. Quant au type diplostémone direct, il est complet, et satisfait pleinement à la loi d'alternance. Pour le premier, l'hypothèse du dédoublement a du moins le mérite (le seul d'ailleurs) de rapprocher le type existant du type idéal ; l'extension de cette hypothèse au second type aurait au contraire pour résultat de faire abandonner une structure parfaitement régulière pour se jeter dans les anomalies.

VI. — On est tout d'abord frappé par ce double fait, savoir d'une part, que le type diplostémone direct est assez peu répandu parmi les dicotylédones pour ne pas y avoir été remarqué dans sa signification morphologique et ne jamais avoir été compris dans les diverses théories faites sur la structure de la fleur, et d'autre part, qu'il est au contraire général chez les monocotylédones, où il n'avait pas cependant semblé davantage devoir être opposé au type le plus commun des dicotylédones.

Mais le type diplostémone direct est-il en réalité aussi rare chez les dicotylédones qu'il paraît l'être, quand on se reporte au peu d'observations que possède actuellement la science? Je vais essayer de montrer que non, en me guidant, dans mes recherches, par les divers caractères du type qui sont, on se le rappelle, les suivants :

Verticille le plus extérieur des étamines placé devant les sépales, verticille le plus intérieur situé devant les pétales ;

Apparition ou naissance des deux verticilles de l'androcée, ayant lieu ordinairement de la circonférence au centre (les verticilles se montrent au contraire dans l'ordre centrifuge pour le type obdiplostémone) ;

Opposition des carpelles aux sépales.

De ces trois caractères, deux, l'ordre de position des verticilles de l'androcée, tant comparés entre eux que rapportés aux enveloppes florales, et l'opposition des carpelles aux sépales, sont absolument fixes, tandis que le troisième, savoir l'ordre de naissance des étamines, pourra offrir quelques variations ou même être interverti, ainsi que M. Payer l'a observé chez les Commélynées. On comprend d'ailleurs qu'il suffira de l'un des deux caractères absolus pour permettre de reconnaître le type diplostémone direct avec une suffisante certitude. Cherchons donc.

Les observations de M. Schleiden (*Nova acta Academiæ Cæsareæ*, XIX),

celles de M. Payer (*Traité d'Organogénie comparée*) et les miennes (*Recherches sur les rapports ou lois entre l'ordre de naissance des étamines*...) établissent que, chez les Papilionacées et les Cassiées, les verticilles se développent dans l'ordre centripète, et se placent aussi, comme chez les Limnanthées et les Coriariacées, le plus extérieur devant les sépales, le plus intérieur devant les pétales (1). Le verticille des carpelles, ordinairement réduit à un seul élément, ne peut évidemment pas nous guider ici, mais nous avons le caractère absolu fourni par la position des étamines entre elles et par rapport aux enveloppes florales, plus le caractère de seconde importance tiré de l'ordre de naissance des deux verticilles staminaux, et c'est assez pour que, sans la moindre hésitation, nous rangions les deux grands ordres des Papilionacées et des Cassiées dans le même type symétrique que les Coriariées et les Limnanthées. Ceci nous permet de prévoir que, si jamais on trouve un jour une Légumineuse diplostémone, ayant, comme la Mimosée observée par A. de Saint-Hilaire, cinq carpelles, ceux-ci seront placés devant les sépales.

Les *Campanula* ont, avec une symétrie quinaire générale, un ovaire ordinairement à trois loges; mais le *Campanula Medium* et un petit nombre d'autres espèces ont l'ovaire à cinq loges, et alors celles-ci sont opposées aux sépales. Le *Wahlenbergia* a tous ses verticilles de trois à cinq parties, et toujours les loges de l'ovaire sont devant les sépales. Les *Musschia* et le *Platycodon* offrent avec cinq étamines, cinq carpelles répondant aux sépales; de même le *Canarina* a six sépales, six pétales, six étamines et autant de carpelles oppositisépales; le *Michauxia*, des fleurs octandres et à huit carpelles encore opposés aux lobes du calice; enfin le *Lightfootia* présente, comme le *Campanula*, avec des verticilles toujours quinaires pour les enveloppes de la fleur et l'androcée, tantôt trois, tantôt cinq carpelles, et ces derniers sont toujours superposés aux divisions calicinales. N'est-ce pas assez de l'opposition des carpelles aux sépales dans tant de genres des Campanulacées pour montrer que cette importante famille aussi doit être comprise dans le type diplostémone direct? Un verticille manque à l'androcée, ainsi que suffirait à le prouver la place, en opposition à la loi d'alternance, des carpelles devant le verticille staminal existant, et l'on peut inférer de la situation de ce dernier devant les sépales que, si un jour on trouve une Campanulacée effectivement diplostémone, le verticille ajouté, ou plutôt *restitué* à l'androcée, sera intérieur par rapport à l'autre et oppositipétale; j'ajouterai même, en me reportant aux lois qui rattachent le développement des étamines à leur naissance et à leurs avortements, que ce verticille restitué naîtra le dernier, sera le plus court et le dernier mûr.

Les Primulacées n'ont que cinq étamines oppositipétales et un ovaire

(1) Dans le bouton un peu gros, cet ordre semble interverti, par suite de la position oblique de dedans en dehors prise par les étamines oppositipétales.

formé d'un nombre de carpelles indéterminé, et j'ajoute, indéterminable même par l'organogénie (1). Les deux caractères essentiels, savoir les rapports des deux verticilles staminaux et ceux des carpelles manquant à la fois, il semble qu'on ne puisse savoir si ces plantes dérivent du type obdiplostémone ou du type diplostémone direct, et cependant, quand je considère que l'organogénie indique dans le *Samolus* deux verticilles d'étamines, dont *le plus extérieur* et dernier né, qui avorte ou se réduit à de petites languettes sur la gorge de la corolle, est oppositisépale comme dans le *Coriaria* et les Papilionacées, je ne peux m'empêcher de penser que les Primulacées encore se rattachent au type diplostémone proprement dit. L'évolution de l'androcée est bien, je l'avoue, centrifuge comme c'est de règle dans le type obdiplostémone, mais la position des parties de l'androcée par rapport aux enveloppes florales, l'emporte en valeur sur le mode d'évolution, et d'ailleurs les *Tradescantia* et quelques autres monocotylédones, qui appartiennent incontestablement au type diplostémone direct, n'ont-ils pas à leur tour, par une exception parallèle, un androcée dont les verticilles se développent dans l'ordre centrifuge. Les *Loasa*, que leurs étamines extérieures et leurs carpelles oppositipétales classent incontestablement dans le type obdiplostémone, font d'ailleurs, au milieu de celui-ci, par le développement centripète de l'androcée, et l'avortement plus ou moins complet du verticille staminal dernier né, une exception correspondante à celle que les Commélynées et que surtout les Primulacées font dans le type diplostémone direct.

On voit qu'en somme ce dernier type staminal, qui ne commence que d'aujourd'hui à fixer l'attention, n'est pas sans avoir un grand domaine, puisque à lui se rattachent déjà la grande généralité des monocotylédones, et parmi les dicotylédones, les Coriariées, les Limnanthées, les Papilionacées, les Cassiées, les Campanulacées et les Primulacées. Et si l'on considère que les Campanulacées, que nous n'aurions pu y rattacher sans leurs espèces isocarpées, tiennent de près aux Synanthérées, etc.; on voit que si nous ne pouvons établir, faute de moyens d'investigation (l'existence et les rapports de deux verticilles d'étamines ou du moins la présence d'un verticille complet de carpelles) que ces plantes appartiennent au même type que celles-ci, ce n'est pas à dire que l'hypothèse qu'on pourrait former à cet égard ne soit pas fondée. Mais je m'arrête, car je ne veux avancer que sur des faits, et ceux-ci sont, pour aujourd'hui, épuisés.

M. Ed. Bureau présente à la Société des échantillons vivants de l'*Utricularia neglecta*, Lehm., espèce qu'il vient de découvrir à Bel-

(1) Il y aura à voir si l'*anatomie* ne conduirait pas à fixer le nombre et la situation des carpelles.

levue près Paris, et qui n'avait pas encore été signalée dans le rayon de la flore parisienne. M. Bureau ajoute les observations suivantes :

Cette plante se différencie par les caractères suivants de l'*Utricularia vulgaris* L. Elle a le port plus grêle, la corolle d'un jaune plus pâle, le lobe supérieur du calice obtus (tandis qu'il est étroit et acuminé dans l'*U. vulgaris*) ; le palais vu de côté, court, obovale en coin, les étamines conniventes mais libres (tandis que le palais est en coin très étroit, les étamines soudées dans le *vulgaris*). Si l'on regarde la corolle de profil, on aperçoit l'éperon que la lèvre inférieure ne cache pas; dans le *vulgaris*, au contraire, les bords latéraux de cette lèvre sont rabattus et masquent complétement l'éperon.

Grâce à cette découverte, la flore des environs de Paris possède maintenant les quatre espèces d'*Utricularia* connues en France. On peut les distinguer à l'aide du tableau suivant :

UTRICULARIA	Anthères soudées			*U. vulgaris*, L.
	Anthères libres	Éperon plus long que large.	Feuilles non toutes munies d'utricules.	*U. intermedia*, Hayne.
			Feuilles toutes munies d'utricules.	*U. neglecta*, Lehmann.
		Éperon aussi large que long		*U. minor*, L.

La plante a été trouvée près de Bellevue (Seine-et-Oise) dans des mares nouvellement formées, résultant de l'exploitation de la meulière.

M. Germain de Saint-Pierre fait remarquer que cette espèce ressemble absolument à l'*Utricularia vulgaris* par tous les organes de la végétation. On ne peut l'en distinguer que lorsque elle est en fleur, et seulement avec certitude sur le vivant, car ses caractères disparaissent presque complétement par la dessiccation. Elle est indiquée par M. Lloyd dans les départements de la Loire-Inférieure, de la Vendée et de la Charente-Inférieure. MM. Grenier et Godron la signalent en outre dans la presqu'île de la Manche où elle a été trouvée par M. Lebel.

M. Gay dit qu'il croit avoir dans son herbier la plante en question, venant des environs de Cherbourg.

M. de Schœnefeld pense que la difficulté de distinguer cette espèce de l'*U. vulgaris* est la cause de sa rareté apparente. L'attention une une fois appelée sur elle, on en découvrira probablement de nouvelles localités dans nos environs.

M. Chatin annonce à la Société que l'*Acorus Calamus*, non encore

signalé dans le midi de la France, vient d'être trouvé par M. Touchy dans les marais de Grammont, aux environs de Montpellier.

M. Gay dit que l'*Acorus* existe sur certains points de la France, au bord de quelques étangs, mais il rappelle que c'est une plante asiatique qui n'est, nulle part, réellement spontanée dans l'Europe occidentale, bien que la facilité et la rapidité de son développement le fassent supposer.

M. Puel rapporte que cette plante est abondante aux environs de Rennes, où elle a été récemment introduite, et qu'elle y semble tout à fait spontanée.

M. Lecoq dit avoir vu l'*Acorus* dans les Ardennes en quantité considérable, avec toutes les apparences de la spontanéité, dans des lieux très sauvages et où il n'est pas vraisemblable qu'il ait été artificiellement introduit.

M. Menière fait remarquer que dans le département de Maine-et-Loire, sans cesse parcouru par des botanistes exercés, on n'avait encore jamais rencontré l'*Acorus*, lorsque à deux kilomètres de la propriété de M. Guépin, on l'aperçut autour d'un marais, dans un lieu désert où il n'avait point été semé. On l'a depuis naturalisé avec succès sur d'autres points du même département.

M. Brongniart rappelle que cette plante est commune en Danemark et dans tout le nord de l'Europe.

M. Germain de Saint-Pierre ajoute qu'elle a été plantée, il y a environ douze ans, par M. Weddell, dans la forêt de Marly (Seine-et-Oise), où elle est aujourd'hui parfaitement naturalisée.

Sur la proposition de M. J. Gay, la Société déclare close la session extraordinaire de 1855, et se sépare après avoir voté des remercîments unanimes à M. Parlatore, son président.

Conformément au paragraphe 2 de l'article 41 du règlement, le procès-verbal ci-dessus a été soumis le 1er septembre au Conseil d'administration, qui en a approuvé la rédaction.

ADDITION

AU PROCÈS-VERBAL DE LA SÉANCE DU 27 JUILLET 1855.

Après la lecture de la lettre de M. Reboud, (1) M. Cosson présente quelques observations sur l'analogie de la végétation des montagnes des environs de Djelfa avec celle des montagnes de l'Aurès, situées dans la partie la plus orientale de l'Algérie, et insiste sur l'uniformité de la végétation dans toute la région des hauts-plateaux de l'Algérie.

Il fait remarquer ensuite que le nom d'*Henonia*, attribué par M. Durieu de Maisonneuve et par lui à un genre nouveau de la famille des Crucifères, découvert par M. Hénon et retrouvé par M. Reboud, doit être remplacé par celui d'*Henophyton*, le nom d'*Henonia* ayant déjà été appliqué à un genre de la famille des Amarantacées (Moquin-Tandon in DC. *Prodr.*, XIII, sect. 2, 237).

(1) Voyez le Bulletin, t. II, p. 537.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

De l'action du salpêtre sur la végétation; par M. Boussingault (*Compte-rendu des séan. de l'Acad. des sc.*, séance du 19 novembre 1855; *Ann. des sc. natur.*, 4e sér., IV, p. 32-46).

L'action très favorable du salpêtre ou nitrate de potasse sur la végétation est connue depuis longtemps; mais le prix élevé de ce sel avait empêché les agriculteurs de l'appliquer à la culture en grand. La découverte d'un gisement inépuisable de nitrate de soude au Pérou, dans la province de Taracapa, a changé les conditions à cet égard, et aujourd'hui l'exportation de cette dernière substance d'Amérique en Europe est devenue tellement considérable que, depuis cinq ans, elle a dépassé le chiffre de trois millions de quintaux espagnols. Or les expériences faites en Angleterre par M. Barclay et en France par M. Kuhlmann ont prouvé que ce nitrate employé dans la culture à raison de 120 à 125 kilogrammes par hectare exerce une action fertilisante incontestable. Mais il importe de connaître de quelle manière agissent sur les plantes l'un et l'autre de ces nitrates. Est-ce à la façon des sels alcalins, ou selon celle des engrais dérivés des substances animales, comme, par exemple, les sels ammoniacaux? C'est surtout en vue de ces deux questions que M. Boussingault a fait ses expériences.

M. Kuhlmann a pensé que, lorsque des nitrates interviennent dans la fertilisation des terres, leur azote, avant d'être absorbé par la plante, est transformé, le plus souvent, en ammoniaque dans le sol même, et qu'il suffit, pour amener cette transformation, qu'il existe dans le sol des matieres organiques en voie de putréfaction. M. Boussingault a voulu dès lors reconnaître expérimentalement si la présence de matières organiques putrescibles dans le sol est indispensable pour que l'azote des nitrates soit assimilé par les plantes. Pour cela, il a fait germer des graines et végéter les plantes qu'elles ont données dans un sol stérile auquel il a seulement ajouté du nitrate de potasse ou du nitrate de soude et une petite quantité de cendres. Deux de ses expériences ont été faites sur l'*Helianthus annuus*, la première avec addition, la seconde sans addition de nitrate de potasse; trois autres ont eu pour sujet le Cresson alenois (*Lepidium sativum*) qui a été semé une fois dans de la terre fortement fumée, une autre fois dans un sol stérile, enfin une troisième fois dans du sable avec addition de nitrate de soude. Voici en résumé ce que le célèbre chimiste et agriculteur regarde comme résultant de ses expériences.

Les nitrates alcalins agissent sur la végétation avec autant de promptitude et peut-être avec plus d'énergie que les sels ammoniacaux. Ainsi l'*Helianthus annuus*, sous l'influence de 1 gramme de nitrate de potasse, s'est élevé à une hauteur de 50 à 72 centimètres, s'est incorporé plus de 1 décigramme d'azote, a produit en matière sèche 108 fois le poids de la graine et a décomposé, en trois ou quatre mois, plus de 5 litres d'acide carbonique; au contraire, en l'absence du salpêtre, il n'a développé qu'une tige grêle, haute au plus de 20 centimètres, portant seulement 2 ou 3 feuilles d'un vert pâle; il n'a assimilé que 3 milligrammes d'azote; enfin, dans ce cas, la plante sèche n'a eu que cinq fois le poids de la semence, et, en trois mois d'une végétation languissante, elle n'a pas décomposé 4 décilitres d'acide carbonique. Les résultats obtenus avec le Cresson alénois ont été tout aussi frappants. Dans un sol stérile, la plante, en sept semaines, à l'air libre, n'a pas acquis 2 milligrammes d'azote; sèche elle pesait seulement trois fois plus que la semence, et elle avait assimilé au plus le carbone de 1 décilitre d'acide carbonique. Une addition de quelques centigrammes de nitrate de soude a déterminé une tout autre marche dans une nouvelle expérience. La plante sous cette influence, est devenue comparable à celle qui croissait dans un sol fumé; elle a pris 25 milligrammes d'azote, et elle a pesé, sèche, 22 fois plus que la graine; en un mois et demi, elle a pris le carbone de 7 décilitres d'acide carbonique.

M. Boussingault regarde cette influence des nitrates sur la végétation comme venant à l'appui de l'opinion émise par lui antérieurement, que la décomposition du gaz acide carbonique par les feuilles est en quelque sorte subordonnée à l'absorption préalable d'un engrais fonctionnant à la manière du fumier de ferme, que cet engrais soit de l'ammoniaque, une matière putrescible ou un nitrate.

En terminant son mémoire, M. Boussingault fait observer qu'un nitrate, malgré l'énergie de son action, ne peut être regardé comme un engrais complet, puisqu'il n'apporte, en définitive, que de l'azote et un alcali; mais il présume que, associé à du phosphate de chaux divisé chimiquement, il fournirait un composé doué des qualités du guano avec plus de fixité dans l'élément azoté. Il annonce qu'il se propose d'essayer cette année l'action d'un pareil mélange dans la grande culture.

Pflanzen-Individualitaet (*Individualité des plantes*); par M. Daniel Müller, à Upsal (*Botanische Zeitung*, n° 30, 27 juillet 1855, col. 521-532).

L'auteur de cette dissertation rapporte successivement les différentes opinions qui ont été émises relativement à la manière d'envisager l'individu dans le règne végétal. Vulgairement et dans le langage ordinaire, on désigne par le mot d'individu une plante entière, arbre, arbrisseau, sous-arbrisseau,

herbe, etc., et l'on regarde comme n'en étant que de simples parties ses différents organes, racines, feuilles, fleurs, etc. Aristote et un grand nombre d'auteurs après lui jusqu'à notre époque ont considéré le bourgeon comme constituant l'individu végétal proprement dit. Galesio donnait cette dénomination à la plante provenue originairement d'une graine et à toutes celles qui sont sorties de la première par division, comme par boutures, marcottes, etc., et non par le concours des sexes. Beaucoup de botanistes de nos jours, notamment les physiologistes, vont tellement loin dans la détermination de l'individu végétal, qu'ils arrivent à reconnaître l'individualité de chaque cellule. Enfin, tout récemment M. Alex. Braun a cherché à démontrer qu'il fallait considérer comme l'individu végétal proprement dit, le produit de la végétation d'une année, c'est-à-dire la pousse annuelle.

M. D. Müller examine l'une après l'autre et en détail ces différentes manières de voir, afin de montrer qu'aucune d'elles n'est admissible isolément, toutes donnant prise à de graves objections. Il termine son mémoire par les passages suivants, dans lesquels il résume sa propre opinion.

Les plantes d'une organisation élevée présentent trois individualités végétales intimement unies : celle de la cellule, celle du bourgeon et celle de la plante entière. Les trois se relient, se commandent et peuvent se produire l'une l'autre. Le bourgeon proprement dit peut devenir une plante complète ; les bulbilles et les graines deviennent toujours une plante ou du moins doivent en devenir une. De l'individualité de la cellule peut procéder celle du bourgeon, de même que l'embryon provient de la cellule embryonnaire. Ces trois individualités réunies, considérées en elles-mêmes, sont plus faibles que l'individualité de l'animal qui s'exprime dans une unité plus nettement déterminée. Dans les plantes les moins élevées en organisation, par exemple dans les Algues, où les trois individualités n'existent pas, l'une de celles-ci, celle de la cellule, devient en elle-même plus prononcée et moins dépendante que chez les plantes supérieures où les trois se déterminent l'une l'autre.

Mais qu'y a-t-il donc d'essentiel dans l'individualité de la cellule, du bourgeon et de la plante entière? Dans la cellule l'essentiel est-il sa membrane, le cytoblaste, le protoplasma, etc. ? Non, toutes ces formations sont soumises à un renouvellement de matière ; ici l'essentiel est la vie active, qui, partant d'un point, se répand dans toutes les parties de son petit domaine. Dans le bourgeon la partie essentielle consiste-t-elle dans les écailles, les feuilles, le coussinet, l'anthère, les cotylédons, etc. ? Ces parties forment sans doute le bourgeon, mais elles peuvent être plus ou moins rudimentaires, et d'ailleurs ici encore, les formes se modifient. La partie essentielle du bourgeon est encore ici la vie concentrée en un certain point qui manifeste sans cesse une tendance à s'élever et qui laisse derrière lui les écailles, les feuilles, les cotylédons, les jeunes bourgeons, etc. Enfin que doit-on regarder comme essentiel dans la plan entière? Ce n'est pas la racine, ni les vais -

seaux, ni l'écorce, etc. Non, c'est surtout la vie active dans toute la plante, c'est l'idéal de la plante qui tend à se réaliser. D'où nous trouvons encore ici l'invisible, l'immatériel, dans la forme visible et matérielle.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Xenia orchidacea. Beitraege zur Kenntniss der Orchideen (*Notes pour aider à la connaissance des Orchidées*); par M. Heinrich Gustav Reichenbach fils (in-4°, Leipzig, chez F. A. Brockhaus). Ouvrage commencé en 1854.

La belle famille des Orchidées s'enrichit chaque jour d'un si grand nombre de brillantes acquisitions, que, pour en suivre les rapides accroissements, on est obligé de consulter les diverses publications périodiques qui paraissent dans les différentes parties de l'Europe sur la botanique et l'horticulture. Ainsi chaque mois voit paraître des descriptions, souvent accompagnées de figures d'Orchidées nouvelles, dans le *Botanical Magazine*, l'*Allgemeine Gartenzeitung*, le *Gartenflora*, la *Flore des serres*, l'*Illustration horticole*, etc., etc. En outre des ouvrages spéciaux contribuent encore à étendre les limites de ce groupe naturel, dont Linné connaissait seulement 105 représentants, et dont on évalue maintenant les espèces connues à 6000.

Les ouvrages spéciaux sur les Orchidées ont donc une très grande utilité, surtout lorsque leur prix les rend abordables à la majorité des botanistes. A ce titre celui que publie maintenant M. Reichenbach fils, sous le titre de *Xenia orchidacea*, semble appelé à rendre de grands services. Il renferme à la fois les descriptions et des figures, non splendides, mais suffisantes, d'un grand nombre d'espèces nouvelles ou encore imparfaitement connues. Il nous est impossible de dire quelle doit en être l'étendue, ni si son savant auteur s'est proposé de suivre un ordre quelconque dans sa publication ; car nous n'avons rien vu qui pût nous fixer à cet égard. Mais nous croyons devoir présenter ici la liste des espèces qui ont été figurées dans les quatre livraisons publiées jusqu'à ce jour. Ce relevé donnera une idée de l'intérêt que possède ce grand travail dû à la plume et au crayon de l'un des deux hommes qui, dans ces derniers temps, ont fait des Orchidées l'objet de leur principale étude.

1re livraison, publiée le 1er avril 1854. — Pl. 1. Epistephium Friderici Augusti, Rchb. fil. — Pl. 2. Selenipedium Chica, Rchb. fil.; S. palmifolium, Id. — Pl. 3. Masdevallia elephanticeps, Rchb. fil. — Pl. 4. Renanthera bilinguis, Rchb. fil. — Pl. 5. Vanda cærulea, Griff. — Pl. 6. Crocodeilanthe Xiphizusa, Rchb. fil. Détails de diverses espèces. — Pl. 7. Trichopilia hymenantha, Rchb. fil. Telipogon astroglossus, Rchb. fil. — Pl. 8. Myrosmodes nubigenum, Rchb. fil. Sigmatostalix graminea, Rchb. fil. Ponerorchis

graminifolia, Rchb. fil. — Pl. 9. Trichoceros parviflorus, Hb. Kth.; T. platyceros, Rchb. fil. — Pl. 10. Maxillaria prætexta, Rchb. fil.; M. virguncula, Id.; M. notylioglossa, Id.

2e livraison, publiée le 1er août 1854. — Pl. 11. Pescatoria triumphans, Rchb. fil. — Pl. 12. Vanda suavis, Lindl. — Pl. 13. Cattleya Wageneri, Rchb. fil. — Pl. 14. Paradisanthus bahiensis, Rchb. fil. — Pl. 15. Uropedium Lindenii, Lindl. — Pl. 16. Mesospinidium Warscewiczii, Rchb. fil. Neodryas rhodoneura, Rchb. fil. — Pl. 17. Oerstedella centradenia, Rchb. fil.; O. centropetala, Id. — Pl. 18. Hofmeisterella eumicroscopica, Rchb. fil. Oncidium meirax, Id. — Pl. 19. Tetragamestus modestus, Rchb. fil. Ponera leucantha, Id.; fleur du P. macroglossa, Id. — Pl. 20. Kegelia Houtteana, Rchb. fil., Notylia Pentachne, Id. Gongora retrorsa, Id.; fleurs des G. retrorsa, Id. et G. Seideliana, Id.

3e livraison, publiée le 20 novembre 1854. — Pl. 21. Miltonia anceps, Lindl. — Pl. 22. Odontoglossum Schillerianum, Rchb. fil.; O. epidendroides, Hb. Kth. — Pl. 23. Warscewiczella velata, Rchb. fil.; fleur du W. marginata, Id. — Pl. 24. Warrea tricolor, Lindl. Koellensteinia Kellneriana, Rchb. fil. — Pl. 25. Kefersteinia sanguinolenta, Rchb. fil.; K. graminea, Id.; fleur du K. stapelioides, Id. — Pl. 26. Epidendrum Warscewiczii, Rchb. fil. — Pl. 27. Selenipedium Hartwegii, Rchb. fil. — Pl. 28. Pleurothallis gratiosa, Rchb. fil.; P. cardiostola, Id.; fleur du P. tripterantha, Id. et du P. tripterygia, Id. — Pl. 29. Brachtia sulphurea, Rchb. fil.; B. glumacea, Id. — Pl. 30. Sobralia Bletiæ, Rchb. fil.; fleur du S. decora, Batem.

4e livraison, publiée le 10 septembre 1855. — Pl. 31. Cattleya Warscewiczii, Rchb. fil. — Pl. 32. Brassia Gireoudiana, Rchb. fil. — Pl. 33. Oncidium Kramerianum, Rchb. fil. — Pl. 34. Aspasia lunata, Lindl. — Pl. 35. Renanthera matutina, Lindl.; fleur du R. micrantha, Bl. — Pl. 36. Oncidium reflexum, Lindl.; O. cæsium, Rchb. fil. — Pl. 37. Epidendrum frutex, Rchb. fil. — Pl. 38. Centropetalum Warscewiczii, Rchb. fil.; Nasonia ionanthera, Id.; N. Myrtillus, Id. — Pl. 39. Lockhartia pallida, Rchb. fil.; L. goyazensis, Id.; L. lunifera, Id. — Pl. 40. L. Weigeltii, Rchb. et Rchb. fil.; L. parthenocomos, Rchb. fil.; L. Oerstedii, Id.; L. micrantha, Id.; fleur du L. mirabilis, Id.

Iconographia familiarum naturalium regni vegetabilis: auctore Adalbert Schnizlein. (in-4° Bonn, chez Henry et Cohen. 10e livr.)

M. Schnizlein vient de publier une nouvelle livraison de son important ouvrage consacré à l'illustration des familles naturelles. Les botanistes connaissent tous ce grand travail qui, commencé depuis environ une douzaine d'années, a déjà mis entre leurs mains l'iconographie caractéristique d'un

grand nombre de familles. Aussi nous rappellerons seulement en deux mots que, d'après le plan qu'il s'était tracé dès l'origine, M. Schnizlein s'est attaché à reproduire sur ses planches, tant les ports que les caractères des principaux types de plantes qui composent les familles et généralement aussi leurs tribus. Les figures qu'il donne ne sont pas toutes originales, mais il a le soin d'indiquer à quelles sources il a puisé celles qui sont simplement copiées. Ces figures sont gravées sur pierre, d'une bonne exécution. D'abord les détails en étaient parfois dessinés sous de trop faibles proportions; mais la livraison qui vient de paraître nous montre que le savant allemand a heureusement modifié sous ce rapport ses premières habitudes. Ces figures sont généralement noires; mais celles des fleurs et des parties qui semblaient exiger un coloriage ont été enluminées. Quant au texte, il présente les parties suivantes : 1° L'exposé des caractères de la famille écrit en latin et en allemand; 2° des observations générales, écrites en allemand, suivies de l'indication des usages des plantes de la famille, du nombre des espèces, de leur distribution géographique, des autorités à consulter pour leur étude, du tableau des genres; 3° l'explication des figures. Le texte relatif à chaque famille occupant une ou plusieurs pages distinctes et séparées et ne portant pas de numéro, l'ouvrage, une fois terminé, pourra être disposé d'après l'ordre que chacun jugera le plus convenable.

Voici l'indication des familles caractérisées et illustrées dans la 10e livraison : Cupressineæ, L.-C. Rich. ; 1 pl. — Abietineæ, L.-C. Rich. ; 2 pl. — Salicineæ, L.-C. Rich. ; 1 pl. — Dipsaceæ, Juss. ; 1 pl. — Primulaceæ, Vent. ; 1 pl. — Belvisieæ, R. Br. ; 1 pl. — Umbelliferæ, Juss. ; 2 pl. — Crassulaceæ, DC. ; 1 pl. — Berberideæ, Vent. ; 2 pl. — Papaveraceæ, Juss. ; 1 pl. — Fumariaceæ, DC. ; 1 pl. — Cucurbitaceæ, Juss. ; 1 pl. — Caryophylleæ, DC. ; 1 pl. complémentaire. — Malvaceæ, Juss. ; 1 pl. — Geraniaceæ, DC. ; 1 pl. — Amygdaleæ, Bartl. ; 1 pl.

Examen des espèces confondues sous le nom de *Laminaria digitata*, suivi de quelques observations sur le genre *Laminaria*; par M. Aug. Le Jolis. (*Comptes-rendus des séan. de l'Acad. des sc.*, XL, séance du 26 février 1855.)

Le *Laminaria digitata* a paru à quelques auteurs devoir être subdivisé en plusieurs types spécifiques ; mais la généralité des algologues modernes n'a pas admis cette subdivision. Cependant M. Le Jolis a reconnu que sous ce nom se trouvent confondues deux espèces bien distinctes, qui diffèrent profondément, moins par leurs caractères extérieurs que par leur structure intime et par leur végétation. Ces deux espèces avaient été déjà signalées aux îles Orcades par M. Clouston, d'où l'une d'elles avait été nommée par M. Edmonston *Laminaria Cloustoni*, nom qu'adopte M. Le Jolis ; l'autre reçoit de

M. Le Jolis la dénomination de *L. flexicaulis*. Dans la première de ces espèces le stipe est vivace; chaque année il s'allonge au sommet et il grossit à sa base par la formation d'une nouvelle couche concentrique externe, qui correspond à un nouveau verticille de racines ou crampons développé au-dessus des autres ; en même temps, une nouvelle lame se forme à la base de l'ancienne fronde, qui, repoussée par la nouvelle venue, dont elle est séparée par un étranglement très étroit, finit par se détacher bientôt de la plante. On peut dès lors reconnaître l'âge de la plante, soit au nombre des verticilles de crampons, soit à celui des couches concentriques situées à la base du stipe. Dans la seconde espèce, au contraire, ces indications de l'âge manquent complétement, en raison de l'absence de couches concentriques et de celle de verticilles de crampons régulièrement superposés; la fronde de cette plante s'accroît d'une manière uniforme et continue.

Dans la première partie de son mémoire, l'auteur présente l'histoire botanique du *Laminaria Cloustoni*, Edmons., Le Jol., et du *L. flexicaulis*, Le Jol. Dans la seconde partie il examine l'ensemble du genre *Laminaria*, et la circonscription que doit avoir, selon lui, ce groupe générique. Il en exclut les *Ilea*, Aresch., les *Laminaria*, Ag., et *Dermatodea*, Lapyl. (non J. Ag.), qu'il range provisoirement dans le genre *Haligenia*. Enfin il déclare inadmissible le genre *Hafgygia*, Kütz.

Le mémoire est terminé par le tableau des sections et espèces des deux genres *Laminaria*, Lamx. et *Haligenia*, Dcne. Deux sections sont formées dans chacun de ces genres, sous les noms de *Dendroideæ* et *Saccharinæ* pour le premier, de *Phyllaria* et *Saccorhiza* pour le second.

Sur le nouveau genre *Pleurocladia*; par M. Alex. Braun.

Le 19 juin 1855, M. Alex. Braun a communiqué à la Société des naturalistes de Berlin ses observations sur un nouveau genre d'Algues d'eau douce qu'il avait découvert à la fin du mois de mai précédent. Cette petite plante appartient à la famille des Mésogloeanées, et à l'ordre des Fucoïdées ; elle fournit le premier exemple bien positif d'une espèce de cette division des Algues habitant les eaux douces. Les genres qui en sont les plus voisins sont *Elachista* et *Myriactis*, desquels le nouveau genre nommé par M. Alex. Braun *Pleurocladia* se distingue principalement par son mode de ramification et par l'absence de filaments terminaux simples et épaissis. Ainsi que dans les genres voisins, il existe chez le *Pleurocladia* deux sortes de fructifications, des Oosporanges et des Trichosporanges. L'espèce sur laquelle ce genre a été fondé a reçu le nom de *Pleurocladia lacustris*. Elle se trouve en grande abondance dans le lac de Tegel (Tegelsee), où on la voit former de petits gazons bruns sur les tiges des Joncs, ainsi que sur les coquilles univalves et bivalves, notamment sur le *Trichogonia Chemnitzii* (*Droissena polymorpha*).

BOTANIQUE GÉOLOGIQUE.

Ueber die Natur der Kieselhoelzer (*Sur la nature des bois silicifiés*), par MM. E. E. Schmid et M. J. Schleiden. Broch. in-4° oblong de x et 42 pag.; avec 3 pl. lithogr. Iena, 1855; chez Friedrich Mauke.

Cette brochure commence par une préface de 10 pages relative aux travaux de l'Institut physiologique d'Iéna, auquel le mémoire de MM. Schmid et Schleiden a été communiqué. Elle comprend ensuite deux portions distinctes : la première, de 22 pages, est due à M. Schmid, et elle est relative à la composition chimique des bois silicifiés ; il est évident qu'elle ne peut nous occuper ; la seconde écrite par M. Schleiden, a pour sujet la structure organique des bois silicifiés. Les espèces de bois fossiles qui ont été l'objet des observations du célèbre professeur d'Iéna, sont au nombre de 10 : 1° Fougères : *Psaronius Cottai*, Corda (pl. I, fig. 1 et 2). 2° Conifères : *Peuce sibirica*, Schleid. ; *P. pauperrima*, Schleid. (pl. II, fig. 4, pl. III, fig. 5, 6, 7); *P. dubia*, Schleid ; *P. Zipseriana*, Schleid. (pl. II, fig. 3); *P. Australis*, Unger ; *P. Schmidiana*, Schleid. — *Dadoxylon Stigmolithos*, Endlic. 3° Dicotylédons : *Ungerites tropicus*, Schleid. *Schmidites vasculosus*, Schleid. De ses recherches sur ces différentes espèces, M. Schleiden tire les conséquences suivantes :

1° La fossilisation s'opère de manières extrêmement diverses. Tantôt ce sont des bois frais qui sont silicifiés immédiatement, tantôt ce sont des bois déjà transformés en houille. La silicification se fait très lentement ; le liquide chargé de silice paraît imprégner d'abord les parois cellulaires, d'où il pénètre dans la cavité des cellules pour la remplir plus ou moins en formant des couches concentriques et rayonnantes, ou bien des masses en grappe. Les choses ne se passent jamais de même sur une grande étendue ; souvent de très petites portions de la substance ligneuse, situées l'une à côté de l'autre, se trouvent modifiées diversement par de faibles mélanges de diverses substances colorantes.

2° Les circonstances sous l'influence desquelles les bois ont été silicifiés doivent s'être toujours rattachées à la présence de sources contenant de l'acide sulfurique, car on ne trouve presque aucun bois silicifié qui ne présente nettement, à un degré plus ou moins élevé, et sur une étendue plus ou moins grande, l'action si bien caractérisée de cet acide sur les parois cellulaires. Cette action a eu lieu sur le bois tantôt frais, tantôt déjà transformé en houille.

3° Sur beaucoup de bois silicifiés, on reconnait la transition graduelle d'une organisation ligneuse bien conservée à l'opale sans indices d'organisation. Cette transition est due à l'action plus prolongée et plus intense de l'acide sulfurique, et c'est la dispersion de petites particules de substance or-

ganisée qui ont persisté, à laquelle est due précisément l'opalisation de la masse siliceuse du reste homogène.

4° Enfin on ne peut arriver à bien connaître les bois silicifiés, qu'en les étudiant sur des tranches très minces préparées artificiellement. M. Schleiden a fait exécuter de ces coupes dans les trois directions convenables, pour douze espèces de bois fossiles, et il offre d'en vendre la série au prix de six thalers pour les trente-six plaques toutes disposées entre deux lames de verre pour l'observation.

Flora tertiaria Helvetiæ, par M. le docteur Heer, professeur de Botanique et directeur du Jardin Botanique de Zurich, 3e et 4e livraison. Winterthur, 1855 (1).

En annonçant les deux premières livraisons de cette importante publication, nous annoncions, d'après M. Heer, qu'elle aurait 40 feuilles d'impression en 4 livraisons : mais une note, placée sur l'enveloppe de la 3e livraison, nous apprend que le nombre des objets à décrire ayant été très augmenté dans ces derniers temps, l'auteur se voit obligé de porter à six le nombre des livraisons, qui forment deux volumes. Les cinquante premières planches avec le texte à partir de la première à la trentième feuille, comprenant les Cryptogames, les Gymnospermes et les Monocotylédones, entrent dans le premier volume; les Dicotylédones seront traitées dans le second.

Les limites imposées aux articles de la *Revue bibliographique*, ne nous permettant pas d'énumérer toutes les especes décrites par M. Heer, nous nous contenterons forcément d'en indiquer le nombre, en les rapportant à leurs genres et à leurs familles, et nous ne donnerons le nom que de celles dont l'ouvrage renferme une figure.

La troisième livraison commence à la page 93 du texte où se trouve la fin de la description du *Manicaria formosa*, premier genre des Palmiers à fronde pinnée et non en éventail, rangés par M. Brongniart dans les *Phaenicites*. L'auteur décrit ensuite parmi les autres Palmiers de ce groupe, les *Geonoma Steigeri* Heer (tab. 42, f. 1), *Phoenicites spectabilis* Unger, (tab. 39), après quoi, il passe aux troncs de Palmiers dont on ne connait pas encore les feuilles, *Palmacites helveticus*, *canaliculatus*, Heer, *Moussoni*, Id. (pl. 40).

Parmi les Antholithes des Palmiers, M. Heer étudie en détail le *Palmacites Martii*, Heer (tab. 41), fossile que le célèbre Martius pense appartenir peut-être à une fleur fructifiée d'un Palmier. Parmi les Spadiciflores, il décrit d'abord une Aroïdée, l'*Aronites dubius*, Heer (tab. 41), fossile douteux dont on ne possède qu'une portion de feuille.

(1) Voyez le *Bulletin de la Société Botanique de France*, II, n° 4, p. 275, pour les deux premières livraisons de cet ouvrage.

Vient ensuite une série de Typhacées, *Typha latifolia*, Al. Braun (pl. 43 et 44), *Sparganium Braunii*, Heer, *valdense*, Id., *stygium*, Id. (pl. 45).

Dans l'ordre des Fluviales et dans la famille des Nayadées sont mentionnés les *Potamogeton geniculatus*, Al. Braun, *Bruckmanni*, Al. Braun, *obsoletus*, Heer, *Eseri*, Id. (tab. 47); les fruits des *Najas stylosa*, Heer, *effugita* Id. (tab. 46); les feuilles du *Zosterites marina*, Unger (tab. 47; les tiges et parfois les feuilles des *Najadopsis dichotoma*, Heer, *major*, Id. *delicatula*, Id. (tab. 48). M. Heer réunit sous le nom de *Najadopsis*, les Nayadées douteuses.

Dans l'ordre des Hélobiées sont figurés : le fruit du *Butomus acherontinus*, Heer (tab. 46); la fleur du *Stratiotes Najadum*, Heer (tab. 46); l'*Iris Escheræ*, Heer (tab. 50), *obsoleta*, Id. (tab. 46) ; le tronc et les feuilles du *Bromelia Gaudini*, Id. (tab. 49 et 50).

Les Monocotyledones se terminent par une plante d'un siége incertain, le *Physagenia Parlatori*, Heer (tab. 42), qui a de l'analogie avec l'*Equisetum*.

Là finit le 1er volume dont cette 3e livraison offre le titre orné d'une vignette représentant : f. 1, *Sabal major ;* f. 2, *Phoenicites spectabilis ;* f. 3, *Flabellaria Ruminiana ;* f. 4, *Manicaria formosa ;* f. 5, *Lastrea striata ;* sans numéros *Cyperus vetustus* et *Phragmites œningensis*.

Cette 3e livraison renferme encore le commencement du 2e volume et des Dicotylédones. Là se trouvent des détails intéressants sur l'importance des feuilles dans les végétaux fossiles, sur les caractères tirés de leurs impressions, sur leur nervation, etc.

M. Heer aborde l'énumération des Dicotylédones par la cohorte des plantes apétales, que commence la famille des Styracifluées.

Tandis qu'on ne connaît que trois espèces vivantes de *Liquidambar*, la mollasse de la Suisse présente à elle seule des impressions de feuilles de deux espèces au moins, celles des *Liquidambar europæum*, Al. Braun (tab. 51 et 52), et *protensum*, Unger (tab. 52), dont la nervation varie beaucoup.

La famille des Salicinées comprend plusieurs genres très riches en espèces. M. Heer a pu réunir pour le genre *Populus* des branches, bourgeons, feuilles, involucres, chatons mâles et femelles, ce qui lui a permis de diviser les espèces en 4 groupes. 1° Marginatæ : *Populus latior*, Al. Braun, offrant sept formes différentes de feuilles (tab. 53-57), *attenuata*, Al. Braun (tab. 57 et 58), *melanaria*, Heer (tab. 54 et 57). 2° Trepidæ : *Populus Heliadum*, Unger (tab. 57). 3° Balsamitæ : *Populus glandulifera*, Heer (tab. 58), *balsamoides*, Gœpp. (tab. 59, 60, 63), avec cinq formes de feuilles. 4° Coriaceæ : *Populus mutabilis* (tab. 61-63) avec huit formes de feuilles bien distinctes, *Gaudini*, Fischer-Ooster (tab. 64). Tous ces Peupliers ont des feuilles longuement pétiolées, palminerves, à nervures flexueuses.

La 4ᵉ livraison comprend les pages 25 à 60, et les planches 61-80. Elle contient d'abord le genre *Salix* avec 14 espèces : les figures qui s'y rapportent occupent les planches 65 à 69. Toutes les feuilles des Saules se distinguent particulièrement de celles des Peupliers par la brièveté de leur pétiole, et par leurs nervures principales pennées, avec de nombreuses nervures secondaires.

Dans les Amentacées, se trouve le genre *Myrica*, Linn., dans lequel rentrent les *Comptonia* Banks. Ici vient le *Myrica œningensis* (tab. 70, f. 1-4), qui a été rapporté par M. Ettingshausen au genre *Dryandra*, à tort, d'après M. Heer, l'empreinte de la feuille qui le représente n'offrant pas l'aspect d'une feuille roide et coriace, et sa forme ainsi que sa nervation ressemblant à celles du *Myrica aspleniifolia*. Les autres espèces de *Myrica* de la molasse sont *M.* (*Comptonia*) *vindobonensis*, *Gaudini*, Heer, *Laharpii*, Id., *obtusifolia*, Id., *Ungeri*, Id., *deperdita*, Unger., *amissa*, Heer, *Studeri*, Id., *salicina*, Unger (planches 70 et 71).

La famille des Bétulacées a été positivement reconnue par la présence dans la mollasse de la Suisse des fruits de l'*Alnus Kefersteinii* et *gracilis*, Ung. (tab. 71), et par l'organisation des feuilles dont les nervures aboutissent presqu'au bord de la feuille vers les dentelures et les sinus. M. Heer énumère 4 espèces d'*Alnus*.

Le genre *Betula* est représenté par des fruits et des feuilles : les espèces décrites sont au nombre de 4 (pl. 71 et 72).

La partie de l'ouvrage relative aux Cupulifères commence par des considérations générales sur l'organisation des feuilles de cette famille.

Les *Carpinus* décrits et figurés sont : *C. grandis* et *œningensis*, Ung. (tab. 71, 72, 73). Le genre *Ostrya* ne figure que pour l'*Ost. œningensis*, Heer (tab. 73), et le *Corylus* ne compte que deux espèces.

Quant au genre *Quercus*, le nombre des espèces en est considérable, et il présente de grandes différences dans la forme et la nervation des feuilles. Les nervures ne présentent point la division palmée, et M. Heer pense que les feuilles fossiles avec de pareilles nervures, que l'on a rapportées au genre *Quercus*, ne lui appartiennent pas. Il pense même que plusieurs des espèces qu'il admet pourront aussi en être éloignées, lorsqu'on aura pu se procurer des échantillons plus complets. Plusieurs des espèces admises se sont trouvées à Œningen avec leur fruit, et cette heureuse circonstance a levé tous les doutes.

Les espèces de *Quercus*, au nombre de 31, sont divisées en deux groupes nommés *Pleuroneuræ* et *Oligoneuræ*. Elles sont figurées sur les planches 74-78.

La famille des Ulmacées a des feuilles irrégulières à leur base : ce caractère, réuni à celui des fruits recueillis dans la formation tertiaire de la Suisse n'a laissé aucun doute sur la détermination de ces fossiles dont on trouve les

figures sur la planche 79. La quatrième livraison finit au *Planera Ungeri*, Etting., dont la description est inachevée, et à la planche 80 qui présente 24 figures de ce fossile.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Note sur la Getah-Lahoe, ou *nouvelle cire végétale de Sumatra, et sur les cires végétales en général ;* par le docteur Bleekrode (*Annal. des sc. natur.*, 4e série, tome III, cah. n° 6 [1855], p. 330-340, plan. 14).

La substance qui fournit le sujet de cette note a été importée, il y a deux ans, par la Société néerlandaise de commerce (*Nederlandsche Handelmaatschappij*). La première moitié de son nom, *Getah* (qu'on prononce ordinairement *Gutta*, dit l'auteur), signifie, en malais, suc sorti d'un arbre par une incision, et solidifié à l'air. La seconde moitié de ce nom est essentiellement propre à la substance dont il s'agit ici. La Getah-Lahoe ressemble quelque peu, par l'extérieur, à la gutta-percha. Elle est d'un gris noirâtre, que remplace un rose tendre dans l'intérieur de sa masse ; elle est très poreuse et très fragile. On peut la pulvériser ; mais, par la chaleur, ses particules s'agglutinent de nouveau. Elle peut être malaxée comme la cire des abeilles ; elle conserve les impressions des ongles, et devient douce et polie par le frottement. — D'après les indigènes, il existerait un *Lahoe ordinaire* et un *Lahoe rouge ;* mais il paraît certain que la distinction entre ces deux substances ne tient qu'à une différence d'âge dans l'espèce qui les produit. Cette espèce est rapportée au *Ficus cerifera*, Blume, et le mémoire de M. Bleekrode en renferme une description due au célèbre botaniste de Leyde. Cet arbre a les feuilles ovales ou elliptiques, un peu en cœur à la base, aiguës ou brièvement acuminées, obscurément sinuées, glabres ; ses réceptacles fructifères ou figues, de couleur très claire, et de la grosseur d'une prune de Reine Claude, sont pédonculés, globuleux, ombiliqués, et ils naissent par trois, quatre, ou davantage, sur le tronc et sur les branches sans feuilles. Les feuilles de ce Figuier tombent au moment de la maturité des fruits. Cette espèce habite les districts de Sumatra, Ogan, Delæ, Ennius et Kommering-Delœ.

La Getah-Lahoe brûle facilement avec une flamme longue et blanche, et en produisant beaucoup de fumée. Chauffée à 35 degrés, elle devient visqueuse ; à 45 ou 50 degrés, elle forme un liquide sirupeux ; enfin, à 75 degrés, elle se liquéfie complétement. Elle est plus légère que l'eau. D'après l'auteur, son principal caractère est de se dissoudre dans l'alcool, l'éther et l'essence de térébenthine, et par là, elle se distingue de prime abord de la gutta-percha et du caoutchouc. M. Bleekrode expose en détail les autres caractères chimiques de la Getah-Lahoe, et il en conclut que cette substance est une cire végétale. Il énumère ensuite les différentes matières

grasses solides, d'origine végétale, qui sont importées en Europe depuis quelques années pour servir à divers usages. Il pense que, comme elles, la Getah-Lahoe pourra devenir utile, et il dit même qu'elle « promet de » devenir un produit important pour la fabrication des bougies, même de » celles où *la cire entre comme matière première.* » Il annonce qu'il en a déjà essayé l'emploi, et qu'il publiera prochainement les résultats de ses essais.

Emploi du *Juncus effusus*, etc. (*Botan. Zeitung*, n° 30, 27 juillet 1855, col. 536).

L'auteur de cette petite note regrette que les familles pauvres de l'Allemagne n'aient pas songé à tirer des tiges des Joncs un parti analogue à celui qu'on en tire dans la Grande-Bretagne. En effet, dans ce dernier pays, ces tiges, particulièrement celles du *Juncus effusus*, servent à faire des mèches pour les lampes, et la consommation qu'on fait de ces mèches est assez considérable pour qu'il se tienne chaque année, le 2 août, pour leur vente un marché spécial dans le Norfolk. Le genre de travail que fournit la préparation de ces mèches a l'avantage de pouvoir très bien être fait par des enfants ou pendant le temps qui ne permet pas aux habitants des campagnes de se livrer aux travaux des champs.

MÉLANGES.

Sur le jus du fruit du Chaimitier ou Cainito; par le docteur Davy (*Edinb. new philosoph. Journ.*).

En examinant le jus du fruit du *Chrysophyllum Cainito*, le *Star apple* des Anglais, le *Chaimitier* ou *Cahimitier* des Antilles françaises, le docteur Davy a reconnu que son jus a la propriété de se coaguler lorsqu'il est exposé à l'air. Ayant partagé un de ces fruits avec un couteau (dont la lame fut fortement noircie, principalement, à ce qu'il paraît, par le contact de la portion corticale), il en retira la partie intérieure et mucilagineuse, avec les graines qu'elle contient ; il la mélangea avec un volume égal d'eau, et pressa le tout fortement dans un linge grossier. Il obtint ainsi par pression une matière demi-fluide (la coagulation ayant déjà commencé), d'apparence crémeuse et de consistance uniforme. Cette matière, examinée au microscope, parut être composée principalement de granules extrêmement petits, dont les plus gros n'avaient pas plus de 1/10000 de pouce anglais ($0^{m},00026$), que la teinture d'iode brunissait presque tous, tandis qu'elle en bleuissait un petit nombre. Au bout de deux heures, il se forma un coagulum assez ferme, en même temps que s'opéra la séparation d'un liquide transparent, et cette matière coagulée se contracta au point de ne plus occuper que le tiers du diamètre du vase dans lequel le jus avait été mis. Le caillot avait une telle

cohérence, qu'on put l'enlever du vase où il était, sans le rompre ni même le déformer. Le lendemain, il s'était encore contracté davantage dans tous les sens. Quant au liquide transparent qui s'était séparé au moment de la coagulation, il avait une saveur douce. L'acide azotique ne le troublait pas. Il commença de fermenter au bout de quelques jours, et après quelques autres jours, il devint acide. La contraction du coagulum continua pendant plusieurs jours. Après une quinzaine, il se ramollit, devint pâteux, et dégagea une mauvaise odeur assez semblable à celle du chyme qu'on trouve dans un cadavre. Sous le microscope il montrait alors, comme auparavant, une texture purement granuleuse, sans mélange de fibres.

NOUVELLES.

— Le 24 juin de cette année, l'Union médicale du Wurtemberg a célébré une fête à Esslingen en l'honneur du cinquantième anniversaire de la réception de M. Steudel, en qualité de docteur en médecine. Pendant la cérémonie qui a eu lieu à cette occasion, le vénérable botaniste a reçu des mains du premier magistrat de la ville d'Esslingen, la décoration de la couronne de Wurtemberg, et l'Université de Tubingue lui a fait remettre solennellement non-seulement un nouvel exemplaire de son diplôme de docteur en médecine, mais encore celui de docteur en chirurgie qu'il ne possédait pas. Rien n'a manqué à l'éclat ni à la cordialité de cette fête qui prouve une fois de plus que les Allemands savent honorer, comme ils le méritent, les hommes qui, dans une branche quelconque des connaissances humaines, acquièrent de la gloire, et ajoutent ainsi à celle de leur pays.

— Après avoir exploré botaniquement l'Arménie turque en 1852, et le midi de la Sardaigne en 1854, M. Huet du Pavillon s'est rendu cette année en Sicile pour y poursuivre la même œuvre, et il en a rapporté plusieurs collections de 3 à 400 espèces qu'il offre aux amateurs au prix de 25 francs le cent. Ces plantes ont été déterminées avec le plus grand soin avec l'aide et le concours de MM. Boissier et Reuter. La liste de celles qui sont maintenant disponibles renferme, indépendamment de quatorze espèces indiquées comme nouvelles, un grand nombre de plantes très intéressantes du bassin de la Méditerranée. Aidé de son frère, M. Huet du Pavillon a pu faire cette fois des récoltes plus abondantes que dans ses premiers voyages, et il est à même de fournir a ses souscripteurs des échantillons bien choisis et bien préparés. Les étiquettes qui accompagnent les échantillons, ont été aussi l'objet de toute son attention; elles indiquent non-seulement le nom de la plante et sa localité précise, mais encore le jour et le mois de la récolte, avec le chiffre de l'altitude approximative, toutes les fois qu'il a été possible au voyageur de se le procurer. M. Huet du Pavillon est domicilié à Ge-

nève, et c'est là que les demandes de souscription doivent lui être adressées rue Verdaine, n° 266.

Nécrologie. — Le 3 novembre est mort à Kouba, en Algérie, Guillaume Chapel, de Montpellier, horticulteur habile, dont le nom se rattache à plusieurs essais de culture et de naturalisation de plantes utiles. En 1839, Chapel avait obtenu à l'exposition de Montpellier une médaille pour une collection remarquable de fécule. Cette même année et les années suivantes, il s'occupa avec succès de la culture du *Polygonum tinctorium*, et, par un procédé à lui propre, il réussit à extraire l'indigo de cette plante, en très belle qualité. En 1851, il obtint à l'Exposition universelle de Londres une mention honorable pour une fécule analogue à l'arrowroot, extraite par lui du *Canna discolor*, qu'il désignait sous le nom de *Fécule de tous mois*. En 1855, ses produits figuraient honorablement dans l'exposition de l'Algérie à l'Exposition universelle; ils se composaient de très bel indigo extrait des feuilles de l'*Eupatorium lævigatum*, de gingembre, de safran, de coton, de vétiver, de fil de l'*Urtica nivea*, etc. Depuis deux ans, Chapel se livrait particulièrement, sur sa propriété de Kouba, à la culture des plantes industrielles, et il aurait pu rendre, sous ce rapport, des services signalés à nos possessions d'Afrique ; il n'avait encore que quarante-cinq ans.

BIBLIOGRAPHIE

Botanische Zeitung.

Articles originaux publiés dans le 3e trimestre de 1855.

Crueger, *Hermann*, à la Trinité. — Westindische Fragmente. Sechstes Fragment : zur Entwicklungsgeschichte der Zellenwand. (Notes recueillies aux Indes occidentales ; 6e fragment : Sur l'organogénie de la membrane cellulaire); n° 35, col. 601 — 613 ; n° 36, col. 617—629 ; planches VII et VIII.

Bail, *Th.* — Mykologische Berichte (Notes mycologiques ; I. Sur le genre *Pilobolus*); n° 36, col. 629 — 635.

Schacht, *Hermann.* — Ueber die Entstehung des Keimes von *Tropæolum majus* (Sur la naissance de l'embryon du *Tropæolum majus*); n° 37, col. 641 — 652 ; planche IX.

Deecke, *Th.* — Zur Entwicklungsgeschichte des Embryo der *Pedicularis sylvatica* (Organogénie de l'embryon du *Pedicularis sylvatica*) ; n° 38, col. 657 — 666.

Bail, *Th.* — Mykologische Berichte (Notes mycologiques ; II. *Trichothecium roseum*, Link et *Verticillium ruberrimum*. III. *Chytridium Euglenæ*. IV. *Chytridium Hydrodictyi*); n° 39, col. 673 — 682.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, 2, rue Mignon.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 9 NOVEMBRE 1855.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

La Société se réunit à sept heures et demie du soir, rue du Vieux-Colombier, 24, dans le local ordinaire de ses séances.

Par suite des présentations faites dans la séance extraordinaire du 24 août dernier, M. le Président proclame l'admission de :

MM. Desmazières, naturaliste, à Lambersart, près Lille, présenté par MM. Montagne et Roussel.

Della Sudda (Georges) fils, pharmacien, à Constantinople, présenté par MM. Puel et L. Soubeiran.

M. le Président annonce en outre quatre nouvelles présentations.

Parmi les noms des nouveaux membres présentés se trouve celui de M. Robert Brown. M. de Schœnefeld, secrétaire, au nom du Bureau de la Société, propose de décider que, par exception et en raison du mérite éminent de l'illustre doyen des botanistes d'Europe, M. Robert Brown sera proclamé séance tenante membre de la Société, et qu'une lettre lui sera écrite pour lui faire connaître la mesure exceptionnelle prise à son égard. Cette proposition est adoptée à l'unanimité par la Société, et M. le Président proclame immédiatement l'admission de :

M. Brown (Robert), président de la Société Linnéenne de Londres, associé étranger de l'Institut de France, Deanstreet, 18, à Londres, présenté par MM. Decaisne et Weddell.

M. le Président annonce la mort de MM. Léon Faye, conseiller à la cour impériale de Poitiers (1), et Bonafos, docteur en médecine, à Perpignan, membres de la Société.

(1) M. L. Faye, auteur d'un *Catalogue raisonné des plantes vasculaires du département de la Charente-Inférieure*, est décédé à Poitiers le 20 octobre 1855.

Dons faits à la Société :

1° Par M. le comte Jaubert :

La Botanique à l'Exposition universelle de 1855.

2° Par M. Léon Soubeiran :

Note sur la gomme de Sonora, le suc de Varennea et la résine de Panai.

3° Par M. H. Baillon .

De la famille des Aurantiacées, thèse pour le doctorat en médecine.

4° De la part de M. Vinson :

Essai sur quelques plantes utiles de l'île Bourbon.

5° En échange du Bulletin de la Société :

Thedenius, *Nya Botaniska Notizer* (Journal de Botanique en langue suédoise), numéros de septembre 1854 à avril 1855.

Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture de Paris, numéros d'août et de septembre 1855.

L'Institut, août à novembre 1855, onze numéros.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société par M. de Marsy, et datée de Vervins, juillet 1855 :

Dans les séances des 9 et 23 mars de cette année, plusieurs membres ont cité des exemples de végétation de plantes étrangères à une localité, se développant en abondance d'une façon inexplicable et spontanée, lorsque des terrains avaient été nouvellement défrichés, remués ou mis à sec.

Il y a peu de jours, j'ai observé un fait assez curieux du même genre. Dans le bois du Pas-Bayard, arrondissement de Vervins (Aisne), on a déposé l'année dernière des amas considérables de débris de hauts fourneaux servant à la fonte du fer ; ces débris sont mélangés de scories, de cendres et de résidus de toute espèce ayant subi plus ou moins la fusion et se présentant en masse poreuse.

Ces dépôts, hauts de plusieurs mètres, se sont couverts de l'*Impatiens Noli-tangere*, plante qui n'est pas absolument étrangère à la localité, mais y est fort rare et ne se trouve qu'à une distance de 4 ou 5 kilomètres. Ce fait est fort singulier, car l'*Impatiens* croît dans les lieux humides, tandis que les individus observés se sont développés sur des matières très sèches et où l'on ne peut trouver quelque peu de terre végétale que par suite de l'accumulation de la poussière déposée à la surface. Les racines ne se sont

enfoncées que de quelques centimètres à peine ; aussi l'*Impatiens* a bien germé, mais il n'est arrivé qu'à 15 centimètres au plus de hauteur et n'a pas tardé à s'étioler ; les feuilles sont jaunes, petites, et les boutons n'arriveront que difficilement à produire quelques fleurs ; la plante sera desséchée et aura péri avant son développement complet. Il paraît impossible que la graine de cette plante, à cause de sa pesanteur, ait pu être emportée par le vent à une aussi grande distance ; on ne peut non plus attribuer cette végétation à une cause accidentelle ; elle s'est manifestée sur tous les dépôts de scories et y forme une sorte de gazon jaunâtre.

M. Decaisne rapporte à cette occasion qu'au mois d'août dernier, il a visité, en Hollande, les travaux de dessèchement aujourd'hui achevés de la mer de Harlem, et qu'il a vu une grande partie du sol le plus récemment mis à sec, couverte de *Cineraria palustris*, espèce habituellement rare dans ce pays et en général peu abondante dans les localités où elle se rencontre. Elle s'est ainsi développée depuis deux ans seulement sur quelques terrains desséchés de la mer de Harlem, en telle quantité qu'elle y forme des champs de fleurs jaunes. Au dire des habitants du pays, le vent soulève parfois des nuées d'aigrettes de cette plante, qui obscurcissent presque le ciel.

M. Decaisne communique ensuite à la Société l'extrait suivant d'une lettre qu'il a reçue de M. Reuter, de Genève :

OBSERVATIONS SUR QUELQUES PLANTES DES CASTILLES DISTRIBUÉES PAR M. BOURGEAU EN 1854, par M. REUTER.

(Genève, novembre 1855.)

Arenaria aggregata (n° 2260). = A. Castellana Boiss. et Reut. pugill.

Ranunculus Carpetanus (Escurial) : specimina majora ad R. blepharicarpon Boiss. pertinent.

Conopodium subcarneum (n° 2393). = C. Bourgæi Coss. !

Geocarpum tenuifolium (n° 2140). = Conopodium subcarneum Boiss. et Reut. pugill.

Saxifraga granulata, var. (n° 2213). = S. glaucescens Reut. pugill.

Sedum rupestre All. (n° 2297). = S. arenarium, Brot.

Stipa barbata Desf. (n° 2183) ad varietatem β Hispanicam Trin. et Rupr. pertinet.

Salvia argentea (n° 2189). = S. patula Desf. ! a S. argentea vera Linnæi Græciæ civis diversissima.

Armeria longearistata (n° 2210). = A. plantaginea *var.* leucantha Boiss. in DC. prodr.

M. Cosson fait observer qu'il n'y a lieu de publier que les déterminations de M. Reuter qui s'appliquent à des plantes distribuées avec des étiquettes imprimées; les autres indications de M. Reuter auraient moins d'intérêt, car elles ne concernent que des espèces qui n'ont été distribuées qu'à un très petit nombre de souscripteurs et sans détermination régulière.

M. Cosson ajoute que c'est par suite d'une faute d'impression que le *Sedum*, distribué sous le numéro 2297, a paru sous le nom de *S. rupestre* au lieu de celui de *S. saxatile*, All.

Une note de M. Durando, d'Algérie, est renvoyée aux annonces du Bulletin.

M. Montagne, vice-président, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

SUITE A NOS OBSERVATIONS MICROSCOPIQUES, ETC., SUR LES GENRES D'ALGUES APPARTENANT A LA FAMILLE DES DICTYOTÉES, par **MM. CROUAN frères**, pharmaciens (1).

(Brest, 6 novembre 1855.)

Genre Striaria, Grev.

Dans notre première notice sur la famille des Dictyotées, nous avons fait connaître l'organisation et la fructification de ce genre, ainsi que la dissémination des sporidies ; aujourd'hui nous allons y revenir au sujet du *Striaria fragilis*, J. Ag., espèce bien remarquable, que nous avons récoltée le 2 juillet 1855 dans la rade de Brest ; elle était flottante à la surface de l'eau et avait été jetée par les courants sur le banc de Saint-Marc ; elle est nouvelle pour les côtes de France, et, au point de vue de la géographie botanique, elle offre aussi un certain intérêt.

Cette Algue se distingue par son port qui la caractérise parfaitement; son organisation est identique avec celle du *Striaria attenuata*, Grev.; ce sont des cellules hexagonales ou pentagonales de diverses grosseurs, très dilatées et hyalines, qui constituent le stratum interne ; le stratum externe, disposé de la même manière, est formé de cellules beaucoup plus petites et remplies de chromule : c'est dans ce dernier stratum que sont nichés, comme dans un *Punctaria*, les sporanges, qui sont ronds ou obovés, peu nombreux et disséminés çà et là ; leurs sporidies se comportent, dans leur dissémination, de la même manière que celles du *Striaria attenuata*. M. J. Agardh (2) en a fait une espèce, et nous partageons entièrement son

(1) Voyez le Bulletin, t. II, p. 439.

(2) *Novit. Fl. Suec.*, p. 7, et *Species Algarum*, p. 81.

opinion, car nous ne pouvons pas la considérer, avec M. Areschou (1), comme une forme du *Striaria attenuata ;* son port et sa fructification suffisent évidemment pour en faire une espèce distincte.

Genre Dictyosiphon, Grev.

Cette Algue est souvent tellement fine, qu'à l'œil nu on n'aperçoit pas les ramilles subulées qui couvrent les ramules; on croirait voir un *Ectocarpus granulosus* très allongé. Si on l'examine à la loupe, on croit voir un *Striaria attenuata* très fin ; la finesse de cette curieuse Algue nécessite l'usage de forts grossissements pour mieux connaître l'organisation externe et interne de son tissu. Une section horizontale de la fronde nous offre un stratum dont les cellules internes sont irrégulières; cette coupe offre de grands rapports avec celle du *Stilophora rhizodes*, mais ne ressemble nullement à celle du *Striaria.* Une section verticale du stratum interne de la fronde présente des cellules très allongées, ayant la plus grande similitude avec celles du *Stilophora rhizodes;* c'est donc avec ce genre que le *Dictyosiphon* a les plus grandes affinités, relativement à son organisation tissulaire; aussi est-ce entre le genre *Striaria* et le genre *Stilophora* que M. J. Agardh (2) a placé celui qui nous occupe ; les cellules qui forment la surface du stratum externe sont irrégulières, quelques-unes sont carrées, d'autres rectangulaires; enfin plusieurs sont pentagonales et rappellent le tissu des Dictyotées: la fronde est fistuleuse dans presque toute sa longueur, les ramilles sont cylindriques, et l'on observe sur leur coupe horizontale un tissu cellulaire régulier qui en remplit tout l'intérieur; du reste, ce dernier caractère s'observe aussi sur les extrémités du *Striaria attenuata*, Grev., et du *Striaria fragilis*, J. Agardh. Les appendices ramillaires sont obtus à leurs sommets et ne se terminent pas par un filament hyalin articulé, comme cela s'observe sur ceux du genre *Striaria,* quoique cependant ils soient couverts de filaments hyalins, articulés, souvent opposés, semblables à ceux du *Striaria.* Cette particularité est très remarquable dans ce genre, et sert, avec les autres caractères, à le mieux caractériser. Le 15 juillet 1855, nous examinions des échantillons de *Dictyosiphon fœniculaceus* couverts de fructifications; c'est principalement dans les rameaux que l'on observe les sporanges, qui sont peu nombreux, très espacés entre eux et petits. Si l'on fait une section horizontale d'un rameau fructifère, on constate au microscope que les sporanges sont ronds ou ovés, logés dans le stratum externe; ils sont ceints par une membrane hyaline peu accusée, et contiennent dans leur intérieur une masse de sporidies jaunâtres, qui nous ont offert, à un fort grossissement, un filet spiral dans

(1) *Pug.*, I, p. 231.
(2) *Species Algarum*, p. 81.

leur intérieur. MM. Greville (1) et Harvey (2) considèrent ces sporanges comme étant de vraies spores, et disent que cette fructification est à l'extérieur de la fronde. M. J. Agardh (3) doute qu'elle soit formée par des spores; enfin M. Thuret (4) dit positivement qu'elle est nichée à l'intérieur du stratum cortical et que ce sont des sporanges; en cela, nos observations viennent corroborer les siennes, mais nous ne partageons pas la mutation qu'il fait subir à ce genre, qu'il retire des Dictyotées pour l'élever au rang de famille sous le nom de Dictyosiphonées.

Genre Stilophora, J. Ag.

Études sur le Stilophora Lyngbyei. — Cette espèce est fistuleuse depuis sa base jusqu'à ses extrémités; on observe, sur une section horizontale du bas de la fronde, que les cellules hexagonales qui forment le stratum interne émettent de distance en distance quelques faisceaux de gros filaments hyalins, articulés, très courts, obtus, se ramifiant quelquefois et s'épanouissant vers le centre de la fronde; sur une coupe perpendiculaire, on remarque de nombreuses cellules transparentes qui se superposent et empêchent, à la première vue, de se rendre compte de l'organisation curieuse de cette Algue, car les cellules n'étant pas toutes en face les unes des autres, partagent les cellules sous-jacentes dans toute leur longueur, et les font souvent paraître plus étroites ou toutes différentes de ce qu'elles sont en réalité. Nous appuyons sur cette particularité du tissu, pour qu'on ne se méprenne pas sur la forme et les dimensions des cellules qui le constituent, lorsqu'on fera l'anatomie de cette Algue; son stratum cortical interne est épais, et présente, dans les cellules qui le composent, deux grosseurs: les unes, tres étroites, s'allongent extrêmement sous forme de filaments articulés à de longs intervalles et s'articulent latéralement avec d'autres cellules filamenteuses par une partie de la cellule qui s'atténue en forme d'appendice court, tandis que les autres cellules sont très larges, moins longues, et s'articulent à des distances plus rapprochées, soit par le côté ou les extrémités, avec les cellules qui les avoisinent, comme cela s'observe sur celles qui constituent le stratum interne du genre *Leathesia;* enfin elles diminuent de diamètre et de longueur jusqu'à la périphérie, où elles revêtent une forme anguleuse ou hexagonale, et constituent alors le stratum cortical externe; ce qu'il y a de plus remarquable dans cette espèce, c'est que les rameaux et ramules fructifères sont parcourus dans leur centre par un tube hyalin très étroit, dont l'origine provient des cel-

(1) *Alg. Britann.*, p. 55, t. VIII.
(2) *Manual*, p. 32, et *Phycol. Brit.*, t. 326.
(3) *Spec. Alg.*, p. 82.
(4) *Recherches sur les zoospores des Algues* (*Ann. sc. nat.*, 3e sér., t. XIV).

lules du stratum interne, qui s'épanouissent horizontalement en filaments rayonnant vers le centre de la fronde, se soudent par leurs extrémités, et donnent naissance à une cellule centrale qui s'allonge de bas en haut, et présente perpendiculairement un tube articulé, principalement à chaque verticille produit par les cellules filamenteuses horizontales. Ce caractère organographique aura peut être pu influencer quelques algologues, et les engager à rapporter cette Algue à une famille autre que celle à laquelle elle appartient. En effet, elle fut réunie aux Chordariées par M. Decaisne (1), qui, plus tard, la fit rentrer dans les Dictyotées (2) ; M. Thuret (3), aujourd'hui encore, la maintient dans la famille des Sporochnées. Nous avions cru pouvoir réunir à la famille des Dictyotées le genre *Arthrocladia*, lequel a une grande analogie par son fruit avec le genre *Cutleria*, mais par une sérieuse analyse de son tissu, nous sommes arrivés à voir que les verticilles de pinceaux filamenteux qui entourent extérieurement la fronde proviennent des articulations du large tube qui forme l'axe de cette curieuse et très intéressante Algue, caractère qui la rapporte naturellement aux Sporochnoïdées, tribu des Arthrocladiées établie par M. J. Agardh (4). M. Chauvin (5), dans ses excellentes recherches, en a fait une famille. Dans le *Stilophora Lyngbyei*, les verticilles qui entourent le tube axillaire des rameaux et ramules fructifères proviennent, au contraire, des cellules du stratum interne qui rayonnent vers l'axe de la fronde, caractère d'organisation très important qui sépare nettement les Dictyotées des Sporochnoïdées et des Chordariées. Les filaments en massue à articles moniliformes, qui ornent, par leurs verticilles rapprochés, les extrémités les plus jeunes de la fronde, sont toujours seuls, c'est-à-dire qu'ils ne sont pas accompagnés par les spores ; mais on ne doit pas moins les considérer comme étant identiques avec les vraies paranémates qui accompagnent la fructification de cette intéressante Phycée, lesquelles se développent toujours avant les spores ; ils ne ressemblent nullement aux poils hyalins articulés très longs qui les accompagnent ordinairement ; ces organes, ainsi que le *gelin* ou espèce de cuticule qui recouvre toute la fronde, contribuent à donner à cette Algue un toucher onctueux, glissant, et empêchent aussi d'en faire facilement l'anatomie. Les sporanges sont pyriques ou obovés, fixés à la base de filaments clavato-moniliformes ; ils sont réunis et très tassés au milieu d'une substance gélatineuse hyaline qui les circonscrit et forme à la surface de

(1) *Bull. Acad. sc. Bruxelles*, 1840.

(2) *Plantes de l'Arabie Heureuse*, p. 129.

(3) *Recherches sur les zoospores des Algues*, p. 29.

(4) *Species Algarum*, p. 162.

(5) *Recherches sur l'organisation, la fructification et la classification des Algues*, p. 66.

la fronde des espèces de verrues très saillantes, lesquelles sont disposées dans tous les sens. Nous avons vu l'émission des sporidies contenues dans les sporanges, et elles se sont comportées, dans leurs évolutions, comme celles du *Stilophora rhizodes*. Nous croyons donc pouvoir conclure des études que nous venons d'exposer, que le genre *Stilophora* appartient évidemment à la famille des Dictyotées.

Genre Cutleria, Grev.

Les observations intéressantes publiées par MM. Thuret (1), Derbès et Solier (2) sur ce genre, qu'ils ont cru devoir retirer de la famille des Dictyotées, où certainement il est convenablement placé, pour l'élever au rang de famille, sur la seule considération de sa fructification, laissent, selon nous, à désirer. Une section horizontale de la fronde du *Cutleria* présente des cellules de forme presque hexagonale, qui en remplissent tout l'intérieur; ce tissu celluleux se distingue de celui des *Asperococcus*, en ce que les cellules, vues perpendiculairement, sont plus longues que larges, tandis que celles de l'*Asperococcus*, vues dans le même sens, sont aussi larges que longues, et, par leur compression entre elles, paraissent tout à fait hexagonales. Les expériences faites par M. Thuret (3) sur les anthérozoïdes et le développement des sporidies du *Cutleria multifida* l'ont fait douter de la réalité de la fécondation, dans ce genre, par les anthérozoïdes; il considère cependant les anthérozoïdes du *Cutleria* comme étant identiques avec ceux des Fucées, où il admet leur action fécondante avec certitude, et ses savantes observations, relativement au genre qui nous occupe, démontrent qu'il n'y a réellement pas besoin du contact ou de l'action fécondante des anthérozoïdes pour que les sporidies se développent; son expérience est bien concluante (nous-mêmes avons fait les mêmes observations et sommes arrivés aux mêmes résultats). Enfin, doutant encore de leur action fécondante, il présume qu'elle doit s'exercer, non sur les sporidies, mais sur le sporange. Cette hésitation dénote que l'auteur n'est pas convaincu des faits qu'il avance, savoir, la fécondation par les anthérozoïdes. Nous croyons pouvoir expliquer la différence de ces deux sortes de fructification et leurs fonctions différentes d'une tout autre manière que celle de M. Thuret, qui considère l'une de ces fructifications comme étant formée par des organes mâles ou anthérozoïdes; ne serait-il pas plus vraisemblable de les considérer, avec M. Nægeli (4), comme étant une seconde forme de corps reproducteurs destinés à demeurer stériles? Nous allons chercher à

(1) *Recherches sur les zoospores des Algues*, p. 32.
(2) *Mémoire sur quelques points de la physiologie des Algues*, p. 69.
(3) *Recherches sur les zoospores des Algues*, p. 60.
(4) *Botanische Zeitung*, 1849, n° 32.

prouver que l'opinion émise par M. Nægeli n'est pas dépourvue de vraisemblance. Quelle est la cause de cette stérilité? Nous croyons la trouver dans l'organisation de l'anthérozoïde; les sporidies que contient le sporange germent parfaitement. Nous les avons suivies dans toutes leurs phases de développement, et nous sommes certains de leurs fonctions de propagation; pourquoi n'en est-il pas de même pour les anthérozoïdes, que nous avons suivis après leur dissémination aussi longtemps que les sporidies, et sur lesquels nous n'avons pas observé un développement semblable? C'est que l'organisation de ces anthérozoïdes n'est pas identique avec celle des sporidies. En effet, dans le premier cas, la sporidie est ceinte par une membrane hyaline bien accusée, qui s'allonge par extension de son tissu sans aucune rupture de l'enveloppe; dans le second cas, l'anthérozoïde est entouré par une fausse membrane d'une consistance mucilagineuse, non susceptible de s'allonger en un filament hyalin articulé ou continu, ce qui est, selon nous, la cause de la stérilité de ces petits organismes. Ce serait donc, nous le croyons, par l'organographie qu'on pourrait plutôt résoudre le problème que par la physiologie; du moins voilà notre manière d'envisager la question et le point de vue sous lequel nous l'avons considérée.

Voici nos expériences sur les anthérozoïdes. A sept heures du matin, la dissémination des anthérozoïdes contenus dans les anthéridies a eu lieu, et les anthérozoïdes se sont tous dirigés vers le côté éclairé de la capsule où nous avions mis la plante; ils formaient, à cet endroit, un demi-cercle d'un beau jaune orangé; on remarquait aussi à la surface de l'eau une pellicule muqueuse de la même couleur, c'étaient les anthérozoïdes eux-mêmes qui s'étaient condensés à la surface du liquide : le changement de couleur qu'ils éprouvent dans l'espace de quelques heures est bien extraordinaire; ils perdent leur belle couleur orangée et passent à celle jaune pâle. Nous mîmes sous la lentille du microscope ces anthérozoïdes qui nous ont offert une agilité extrême; mais ce mouvement si prompt était en rapport avec la brièveté de la vie de ces petits organismes, qui ne s'agitèrent que quelques heures; d'abord ils paraissaient pyriques-allongés; mis entre deux lames de verre, ils se sont agités avec la même vélocité quelques minutes, puis ils sont devenus immobiles; ils nous ont paru elliptiques ou ovoïdes, pourvus d'un point chromulaire noirâtre à une de leurs extrémités; ils étaient ceints par une substance hyaline très réfringente, ce qui dénote l'épaisseur de cette substance et explique cet état onctueux qu'ils manifestent lors de leur pression entre deux lames de verre; quelquefois la matière chromulaire occupe les deux extrémités de l'organisme sous forme de deux points noirs, et laisse le milieu vide; dans cet état, les anthérozoïdes ressemblent aux sporidies de l'*Asteroma Veronicæ*. La petitesse de ces organismes ne laisse voir un filet spiral que très difficilement, et même on n'aperçoit les signes de ce caractère que lorsque l'organisme ne vague presque plus ou qu'il est

tout à fait tranquille; mais ce caractère ne se voit pas aussi nettement que sur les sporidies; cependant on ne peut le nier sur les anthérozoïdes du *Cutleria*. Huit jours après la dissémination des anthérozoïdes, nous vîmes qu'ils s'étaient tous réunis en une petite masse membraneuse, et ce qui nous semblait surtout digne d'attention, c'était une coloration uniforme d'un jaune brun qui rappelait celle de la plante. Cette couleur jaune brun, si intense dans des organismes qui, lors de leur première évolution, offraient au contraire une belle couleur jaune orangé, prouve qu'ils ne se sont pas décomposés, mais qu'ils ont seulement changé de couleur, sans s'allonger en filaments articulés, comme cela s'observe sur les sporidies. Tous ces organismes sont tellement agglutinés entre eux qu'ils ne forment plus qu'un tout, et ce qu'il y a de remarquable, c'est que cette petite masse membraneuse, d'une consistance gélatineuse, formée par les anthérozoïdes, est susceptible d'être sectionnée par le scalpel ! et paraît être comme réticulée, ou, pour mieux dire, paraît offrir les premières ébauches d'un tissu réticulé ou anastomosé d'une grande ténuité. Il y a donc dans ces organismes un travail qui prouve qu'ils jouissent encoee d'une certaine vitalité, quoique, depuis un mois, ils soient restés presque stationnaires.

Genre GIRAUDIA, Derb. et Sol.

Le genre *Giraudia* a été fondé par MM. Derbès et Solier (1), sur une très petite Algue qui n'a encore été signalée que sur les côtes de la Méditerranée, mais qui croît aussi sur celles de l'Océan, où nous l'avons trouvée rade de Brest; elle affectionne principalement les vieilles feuilles et souches de la Zostère, rarement les coquilles, sur lesquelles elle forme de petites touffes isolées ou rapprochées, ayant beaucoup de ressemblance avec celles de petits *Elachistea* dont les filaments seraient dressés. Cette Algue, rare sur nos côtes, et que nous avons analysée avec soin, a été classée par ces auteurs dans la famille des Ectocarpées, qui se compose, pour eux, des genres *Ectocarpus*, *Sphacelaria* et *Giraudia;* ils décrivent leur nouveau genre si laconiquement, qu'on peut dire, avec vérité, qu'il est impossible, par leur seule description, de se faire une idée réelle de l'Algue qui a servi à l'établir; quant à leurs dessins microscopiques, ils renseignent davantage, quoique cependant ils laissent beaucoup à désirer relativement à l'organisation et à la fructification; ensuite les fragments de cette très intéressante Algue ont été figurés avec des poils ayant des articles colorés, ce que nous n'avons pas vu, et ferait supposer que cette petite plante aurait des ramules; puis il n'y a que les sommités des filaments qui ont été figurés et grossis; enfin l'étude de ce curieux genre n'est que commencée et non achevée. Du reste, il faut le dire, ces dessins nous ont prouvé, bien plus

(1) *Mémoire sur quelques points de la physiologie des Algues*, p. 49.

que leur description, que notre Algue de l'océan est bien la même que la leur de la Méditerranée; nous croyons donc que la description que nous allons en donner, ainsi que nos observations microscopiques sur son organisation et sa fructification, pourront intéresser, et, nous l'espérons, la feront mieux connaître.

Cette Algue, haute de 2 à 5 millimètres, offre à l'œil nu la couleur, l'aspect et le port d'un *Elachistea ;* ses filaments sont simples, atténués, souvent comme tronqués à leurs sommets, dressés ou légèrement flexueux, comme articulés, réunis à la base en petits faisceaux. Dans quelques filaments, les cellules, tout à fait à la base, sont uniques, quatre fois plus larges que longues, et paraissent semblables à celles des articles inférieurs de l'*Elachistea flaccida*, deviennent ensuite multiples dans toute la longueur du filament ; tandis que d'autres sont, au contraire, multiples depuis leur base jusqu'à leur sommet ; les cellules de la surface de la fronde sont carrées ou rectangulaires ; quelquefois elles dessinent, par leur agencement entre elles, la disposition de celles qui constituent la surface du stratum cortical des Dictyotées. Les filaments diminuent de diamètre vers leurs extrémités, d'où sortent de la partie tronquée quelques poils hyalins articulés, très longs, dont les articles, très rapprochés dans la partie inférieure, deviennent ensuite quatre fois plus longs que larges ; ils sont semblables à ceux qu'on voit sur presque toutes les Dictyotées. Ces poils ne s'observent que vers les sommets ; tout le reste de la fronde en est privé (ce qui fait un caractère d'opposition avec le genre *Chlorosiphon*, dont toute la surface en est tellement couverte, à une certaine époque de sa végétation, qu'elle en est blanchâtre). Sur une section horizontale d'un filament, on voit qu'il est rempli par des cellules anguleuses de différentes grosseurs, imitant par leur disposition le tissu interne d'une Dictyotée, et nullement celui d'une Sphacélariée ; la fructification forme de petits agglomérats hémisphériques peu nombreux, fixés vers les parties supérieures des filaments, où ils sont disposés dans tous les sens ; ils consistent en sporanges uni- bi- ou trifides, offrant une grande similitude avec ceux qu'on observe sur le genre *Liebmannia*, mais ils s'en distinguent essentiellement par leur réunion en un groupe de petits cônes obtus ou pointus, libres à leurs extrémités, soudés à leur base et plongés dans un *gelin* qui les relie, et empêche, même au *compresseur*, de pouvoir les isoler avec facilité ; cette fructification est bien tranchée et singularise parfaitement ce genre, qui devra être conservé, mais classé ailleurs que dans les Ectocarpées.

Le 30 juin 1855, nous avons vu la manière dont se fait la dissémination dans ce genre ; elle a lieu lentement et par intervalles, les sporanges ne se vident pas tout de suite, c'est-à-dire instantanément, les sporidies sortent les unes après les autres par de petits pertuis situés aux sommets des sporanges. Ces petits organismes agissent, après leur sortie de la matrice qui les ren-

ferme, de la même manière que ceux qui sortent en une seule masse du sporange, comme cela s'observe sur plusieurs genres de la famille des Dictyotées; une fois sortis, ils restent une ou deux secondes immobiles, tout à coup on les voit s'agiter, puis décrire des courbes avec vivacité. La sporidie est pyrique, et c'est par la partie la plus grosse qu'elle sort du sporange; son extrémité en bec présente souvent à cet endroit un granule qui paraît presque isolé ou détaché, mais au bout d'une ou deux secondes, la sporidie s'agite, revient sur elle-même, et ce granule paraît s'être mêlé aux autres grains chromulaires que renferme la sporidie; cependant nous avons vu quelquefois l'organisme, en sortant du sporange, entraîner à sa partie amincie un granule très petit qui s'en détache, reste isolé, ne jouit que d'un mouvement très lent, et n'offre pas cette vitalité, cette agilité que la sporidie déploie.

Cette Algue singulière offre des affinités avec plusieurs genres. Ainsi, par son port, sa petitesse, l'aspect de la base de plusieurs de ses filaments, elle présente une affinité avec le genre *Elachistea;* par sa fronde, qui semble polysiphoniée, elle offre une affinité avec le genre *Sphacelaria;* par presque tout son tissu transparent, à cellules carrées ou rectangulaires, quelquefois hexagonales, elle se rapproche on ne peut plus de plusieurs genres de la famille des Dictyotées, de même que par son organisation interne. Nous ne connaissons, dans les genres composant les Dictyotées, aucun fruit qui soit tout à fait semblable à celui du *Giraudia*, si ce n'est cependant celui du *Taonia Solieri* (*Spatoglossum*, Kütz.), qui offre une multitude de petits sporanges coniques très tassés entre eux et recouvrant toute la surface de la fronde; à la vérité, ils ne sont pas disposés en petits agglomérats très espacés et peu nombreux, formés de petits cônes soudés entre eux par leur base, comme cela s'observe dans le *Giraudia*, dont le fruit a aussi de grandes affinités, comme nous l'avons dit, avec celui du *Liebmannia;* mais il n'est pas accompagné de paranémates clavato-moniliformes, comme cela s'observe dans ce dernier genre.

Nous croyons donc pouvoir conclure de nos observations, que cette Algue appartient évidemment à la famille des Dictyotées par son organisation et sa fructification, et qu'elle pourrait être placée en tête de cette famille.

Erratum. — Dans notre précédente notice (voyez le Bulletin, t. II, p. 444, ligne 25), au lieu de *Halydris*, lisez *Halyseris*.

M. Weddell fait à la Société la communication suivante :

SUR LE *PARIETARIA JUDAICA*, L., par **M. WEDDELL**.

Les doutes qui obscurcissent l'histoire de cette plante seraient dissipés depuis longtemps si l'on eût consulté avec un peu plus d'attention les ouvrages et les collections de l'auteur même de l'espèce. Mais au lieu de chercher la lumière à sa source, on a cru la trouver dans l'opinion de Smith, et, en l'adoptant, on s'est de plus en plus écarté de la vérité. C'est, en effet, à Smith, trompé par un faux air de ressemblance entre la plante linnéenne et notre Pariétaire commune, qu'est due une confusion grâce à laquelle les botanistes ont fait figurer pendant si longtemps, dans les Flores européennes, une plante qui n'appartient en réalité qu'à l'Asie méridionale.

En un mot, le *Parietaria judaica* de Linné n'est autre que la plante décrite et distribuée, dans ces dernières années, par MM. Boissier et de Heldreich, sous le nom de *Parietaria multicaulis* (1).

J'ai vu un échantillon de cette Pariétaire dans l'herbier de Linné, étiqueté de sa main : *Parietaria judaica*, et répondant parfaitement à la description donnée dans le *Species*. Je ne pense donc pas qu'il puisse y avoir de doute relativement à son authenticité. Mais dans une feuille voisine se trouve une autre Pariétaire que j'ai reconnue être la variété *diffusa* du *P. officinalis*. Linné l'avait laissée sans nom ; Smith, au contraire, l'étiqueta hardiment : *Parietaria judaica*, l'ayant confondue avec la précédente. La suite est facile à deviner ; on comprend, d'ailleurs, que si le possesseur de l'herbier de Linné a pu méconnaître les caractères distinctifs de ces plantes, il ait été facile à ceux venus après lui d'en faire autant. Il y a plus, par une petite erreur qui s'est glissée dans la rédaction de la diagnose de son *Parietaria judaica*, Smith a dépisté ceux qui ont cherché depuis à débrouiller le mystère. Il a dit, et l'exact Koch a répété, que les feuilles de la plante en question sont trinervées ; erreur évidente, car aucun des échantillons qui figurent sous le nom de *P. judaica*, soit dans sa collection, soit dans l'herbier de Linné, ne présente ce caractère, qu'offrent au contraire très constamment la plupart des Pariétaires annuelles. L'*habitat* tout européen que l'auteur attribue à la plante devait achever de fourvoyer ses successeurs.

Quant aux caractères du *P. judaica*, je ne m'y arrêterai pas ici en détail ; je me contenterai d'insister sur celui qu'on peut regarder comme le plus saillant, et qui n'avait pas échappé à Linné. Par ces mots : « *Florum acervi ad ramos, vix ulli ad caulem*, » l'auteur de l'espèce a, en effet, mis en relief un des traits les plus essentiels de la plante, et celui qui la distingue le plus nettement du *P. officinalis* ; en d'autres termes, les tiges cespiteuses du *P. judaica* sont sous-frutescentes et vivaces, tandis que celles de notre Pariétaire commune sont ordinairement herbacées et an-

(1) Voyez *Diagn. pl. nov. Orient.*, fasc. XII, 106.

nuelles. Je répète que la distribution géographique de ces deux Pariétaires est bien différente. Le *P. officinalis* est presque confiné dans l'Europe, ou du moins ne s'éloigne pas, sur les continents voisins, du bassin méditerranéen, tandis que le *P. judaica* commence à se montrer, en Asie, à peu près là où cesse de croître son congénère, et la région qu'il occupe s'étend jusque dans la partie de l'Inde où se prolonge, pour s'y terminer, la végétation de l'Asie austro-occidentale.

M. J. Gay communique à la Société l'extrait suivant d'une lettre qu'il a reçue de M. Balansa :

LETTRE DE M. BALANSA.

Gulek-Boghas (Cilicie), 22 août 1855.

MM. Decaisne et Cosson ont dû vous avoir appris qu'après un séjour de deux mois à Mersina, j'ai gagné l'intérieur de la Cilicie afin de me rapprocher du Taurus.

Depuis mon arrivée à Gulek-Boghas, j'ai fait de fréquentes herborisations dans la région alpine du Taurus. J'ai pu même gravir les premières pentes de l'Anti-Taurus. J'ai fait dans cette dernière chaîne de montagnes de délicieuses herborisations; mais je n'ai pu encore en gravir les pics les plus élevés, je n'ai pas dépassé en altitude 2,300 mètres. La récolte de plantes a été, dès mes premiers pas, tellement abondante, que j'ai dû remettre à un second voyage l'exploration de la partie élevée de cette chaîne. Dans les premiers jours de septembre je quitterai de nouveau Gulek-Boghas pour aller sur ces belles montagnes, et alors je pourrai, sans grandes fatigues même, je crois, escalader le Masmenen-Dagh, qui atteint près de 3300 mètres de hauteur.

Vous savez que l'Anti-Taurus n'a été visité encore par aucun botaniste. Je vous dirai en passant que sa végétation diffère assez de celle du Taurus.

En partant de Tarsous et en se dirigeant vers le Taurus, on n'arrive qu'insensiblement au commencement de la région alpine de cette chaîne; aussi les changements successifs de végétation ne se font-ils pas brusquement, et si l'on excepte la région alpine, qui généralement et même à une très grande distance, se dessine nettement sur la teinte verte et sombre de la région montagneuse, on aurait bien de la peine à tracer une ligne qui séparât distinctement les diverses zones de végétation. Aussi n'est-il pas possible, en explorant le Taurus, d'admettre les diverses régions créées par les botanistes, région alpestre, région sous-alpine, etc. Ces distinctions peuvent être bonnes dans la flore française; mais en Cilicie il n'y a, à proprement parler, que deux régions, la région arborescente et la région alpine. Si, en dehors de ces deux régions, vous voulez en admettre d'autres, ce n'est pas

quatre ou cinq qu'il faudra en avoir, mais bien autant qu'il y aura d'espèces végétales se superposant selon les différentes hauteurs.

Pour être juste, cependant, il faut reconnaître que la région du littoral et la région montagneuse se distinguent assez facilement, non pas tant par une physionomie particulière dans l'ensemble du paysage que par un assez grand nombre d'espèces particulières à ces deux régions. Le Myrte, l'Ollvier, etc., si communs à Mersina et à Tarsous, ne se retrouvent pas à Gulek-Boghas; mais dans les environs de ce village on trouve, à des hauteurs dépassant 1500 mètres et en grande abondance, le *Styrax*, le plus beau des arbrisseaux de la Cilicie et très fréquent à Mersina. Le Laurier se trouve à l'état spontané dans le passage des Portes ciliciennes. Un arbrisseau voisin du Lilas, et dont j'ignore le genre, vient aussi à Mersina et à Gulek. L'*Arbutus* est dans le même cas. Je n'en finirais pas si je voulais énumérer les espèces vivaces et annuelles communes à ces deux localités. Plus d'une fois, dans mes herborisations, j'ai été surpris de trouver à des hauteurs considérables des plantes qu'on avait crues jusqu'alors propres à la région maritime inférieure. L'*Alopecurus anthoxanthoides*, que j'avais rencontré au milieu des sables de Pompeiopolis, sur les bords de la mer, pêle-mêle avec l'*Ammochloa subacaulis*, se retrouve en grande abondance autour du château de Gulek-Boghas, à environ 1400 mètres de hauteur. Malgré cela, on ne peut faire autrement que de diviser la partie arborescente de la Cilicie en deux régions botaniques, la région du littoral et la région montagneuse.

Pour ce qui est de la région sous-alpine, représentée dans les Alpes françaises par d'humbles sous-arbrisseaux, tels que l'*Alnus viridis*, le *Rhododendron*, il ne m'a pas été possible de retrouver son analogue dans le Taurus. Dès qu'on a dépassé les immenses forêts de cèdres, d'*Abies cilicica*, de genévriers, qui couvrent les croupes inférieures du Taurus, toute végétation arborescente cesse. Nul arbrisseau, nul sous-arbrisseau; le sol est couvert de touffes d'*Acantholimon*, d'*Astragalus Tragacantha*, et d'un *Hedysarum* épineux formant des touffes compactes et arrondies. Les plantes qui, après celles-ci, sont les plus répandues dans la région du Taurus, sont une Euphorbe, un *Passerina* à fleurs blanches et deux *Marrubium*; les espèces annuelles sont rares, moins rares peut-être cependant que dans les Alpes françaises. Deux d'entre elles, le *Viola crassifolia* et un *Lamium*, sont même particulières à la région alpine supérieure. Il faut dire aussi qu'elles viennent dans des conditions toutes particulières.

Après-demain je vais faire ma seconde excursion à Boulgarmaden, sur le versant septentrional du Taurus. Après avoir dépassé les Portes ciliciennes, on entre dans la vallée de Gousguta. Dans la partie inférieure de cette vallée, forêts composées de genévriers, de cèdres et d'*Abies cilicica*; dans la partie supérieure, région alpine. Un fait digne de remarque, c'est que dans toutes ces vallées encaissées descendant du Taurus, les arbres se

montrent encore à une hauteur considérable sur leurs pentes, lorsque le fond même de ces vallées est déjà couvert de plantes alpines. Arrivé à l'extrémité de Gousguta, il faut songer à faire l'ascension du col le plus élevé peut-être du Taurus, celui du mont Cochan, ascension lente et difficile, et qu'on est obligé de faire en partie à pied. Arrivé au sommet, panorama magnifique : d'un côté l'immense plaine de Konia, de l'autre le mont Argé, et, plus à droite, la chaîne de l'Anti-Taurus avec ses deux pics principaux, l'Apichkar-Dagh et le Masmeneu-Dagh. Vers la partie supérieure du Cochan, on trouve quelques plantes spéciales, entre autres l'*Isatis suffruticosa*, nom spécifique doublement impropre, d'abord parce qu'il est donné à une plante qui n'est nullement sous-frutescente, et ensuite parce que, s'appliquant à une plante spéciale aux hautes sommités du Taurus, il semblerait faire supposer que sur ces sommités il croît des espèces sous-frutescentes. Du mont Cochan à Boulgarmaden, ascensions et descentes continuelles. Pays présentant un véritable chaos ; de tous côtés de larges bandes de neige. On chemine sur les bords d'un tout petit étang ; mais ses eaux ne nourrissent aucun être animé. Riches herborisations dans cette partie du trajet. C'est là qu'on trouve les plantes les plus remarquables du Taurus. Nous ne sommes pas loin de Boulgarmaden, ou plutôt de Boulgarmagara. Boulgarmaden est l'usine où l'on fait fondre le minerai ; Boulgarmagara est la mine elle-même, où travaillent pendant l'été une centaine de Grecs. J'ai fait autour de Boulgarmagara de charmantes herborisations. Cette mine est à plus de 2700 mètres au-dessus de la mer. Dans ma première visite, je n'ai pas choisi Boulgarmagara pour centre de mes herborisations. *Timeo Danaos.* J'ai porté mes pénates, c'est-à-dire mes presses et mon papier, au milieu d'un campement de bergers. Cette localité est encore plus élevée que Boulgarmagara. Il y fait très froid. Le 18 juillet, pendant la nuit, il y a eu une gelée assez forte. Je dois vous dire en passant que Boulgarmagara est une mine renfermant sur 1012 kilogrammes de minerai 1000 kilogrammes de plomb, 12 d'argent, et une très faible quantité d'or. J'ai rapporté de beaux échantillons de ce minerai (1).

Voilà bien du bavardage, Monsieur, du bavardage surtout dont les différentes parties n'ont pas beaucoup de liaisons entre elles; mais je n'ai pas grand temps à consacrer à mes lettres. La besogne, quoique nous soyons bientôt à la fin d'août, ne se ralentit pas. Je suis écrasé de travail ; quand donc aurai-je un peu de repos? Après ma course dans l'Anti-Taurus, j'irai faire un petit voyage à Mersina, non pas pour y prendre quelque délasse-

(1) Les échantillons de ce minerai, rapportés par M. Balansa et communiqués par moi à l'École impériale des Mines, ont été analysés par M. Rivot, directeur du Bureau d'essai. Le rapport qu'il a bien voulu m'adresser à ce sujet arrive trop tard pour être inséré ici. On le trouvera plus bas, page 690.

(*Note de M. J. Gay.*)

ment, je n'y compte pas tant que je serai ici, mais pour y aller récolter quatre ou cinq espèces des plus intéressantes. Cette récolte faite, je retournerai à Gulek-Boghas en passant par Nemroun.

La récolte des graines me retiendra cette année longtemps en Asie; avant deux mois d'ici il ne faut pas songer à retourner en France. Je ne sais pas même si à cette époque les glands de chêne seront mûrs. Si vous voyez M. Decaisne ou M. Vilmorin, ayez la bonté de leur dire que les arbres dont je pourrai récolter des graines en abondance sont les suivants : *Abies cilicica*, *Cedrus Libani*, var. *argentea*, variété plus commune ici que le type, deux espèces de Pins, dont l'une est probablement le *Pinus Fenzlii*, d'Antoine et Kotschy; trois Genévriers, parmi lesquels le *Junip. drupacea* et le *Junip. excelsa*, les *Quercus libanotica*, et *Ægilops*, le *Styrax* et autres arbres dont je ne connais pas le nom. Les cônes d'*Abies cilicica* seront mûrs dans un mois d'ici. Ils ont 22 centimètres de long sur 17 de circonférence. Ils sont, comme vous voyez, d'une dimension respectable. Ma santé ne laisse rien à désirer. Le pays que j'habite jouit de la plus grande tranquillité. Les commotions de la guerre n'arrivent pas jusqu'ici.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société la communication suivante :

RECHERCHES SUR LA NATURE DU FAUX BULBE DES OPHRYDÉES OU *OPHRYDO-BULBE*, par M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.

Dans le courant du mois de mars de l'année 1850, j'ai communiqué à la Société philomatique le résultat de mes recherches sur la *Structure du bulbe ou tubercule des Orchis*. Cette communication a été publiée par le journal *l'Institut* et dans le *Bulletin des séances de la Société philomatique ;* j'ai depuis (1851) mentionné mes recherches sur ce point à l'article *Bulbe* de mon *Dictionnaire raisonné de Botanique*. — Un travail de M. Fabre, professeur au Lycée d'Avignon, qui traite du même sujet, a paru récemment (1855) dans les *Annales des sciences naturelles* (4ᵉ série, t. III, p. 253). L'auteur de cet article n'ayant pas mentionné mes recherches spéciales, bien qu'il cite l'opinion exprimée antérieurement dans notre *Flore des environs de Paris*, j'ai lieu de penser que ce travail n'est point arrivé à sa connaissance; il est donc utile, autant que juste, que je réclame pour cette étude une priorité qui ne saurait m'être contestée.

Je n'insisterai pas ici sur les points de contact que le travail de M. Fabre peut offrir avec le résumé que j'ai donné de mes propres observations; je ne discuterai pas non plus les points sur lesquels les faits observés ou les déductions tirées de l'examen de ces faits peuvent présenter des dissidences. — Mon travail devant très prochainement être publié avec les

développements qu'il comporte et appuyé par de nombreuses figures dès longtemps préparées (et que je soumets à l'examen de la Société), je me bornerai à énumérer aujourd'hui les résultats auxquels j'étais déjà arrivé, et que j'avais fait connaître dès l'année 1850.

Les bulbes ou tubercules reproducteurs des Orchidées naissent à l'aisselle des feuilles inférieures de la tige florifère. — On a longtemps pensé que le nouveau tubercule naît toujours du même côté de la tige, de telle sorte que la plante avancerait chaque année de l'épaisseur d'un bulbe dans une même direction. On a admis en dernier lieu que le nouveau bulbe se développe alternativement, une année à droite et l'année suivante à gauche, de telle sorte que la plante resterait à peu près à la même place. L'observation et la culture d'un assez grand nombre d'Orchidées indigènes m'ont démontré que ni l'une ni l'autre de ces opinions n'est l'expression exacte de la vérité. En effet, il se développe très souvent, non pas un seul tubercule, mais deux, à peu près opposés, à la base d'une même tige; l'année suivante, chacun de ces tubercules émet une tige florifère qui produit à son tour deux nouveaux tubercules, dont la direction forme un angle avec la direction des précédents, de telle sorte que la plante est représentée d'année en année par des individus dont le nombre va toujours en doublant, et qui s'éloignent ou s'entrecroisent dans toutes les directions; j'ai constaté plusieurs fois cette disposition chez les *Orchis galeata*, *O. Simia*, chez le *Loroglosium hircinum*, etc. Quelquefois aussi il ne se développe chez les mêmes espèces qu'un seul tubercule, qui prend naissance soit d'un côté soit de l'autre. Chez d'autres, il existe trois ou un plus grand nombre de tubercules qui, appartenant à des feuilles successives de la même spirale, se dirigent dans des sens différents; c'est ce que l'on observe chez l'*Herminium Monorchis* et chez le *Serapias Lingua;* chez ces espèces, les bulbes sont portés sur de longs pédicelles (1).

Afin de me rendre compte de la nature de ces tubercules, je les ai suivis depuis leur première apparition jusqu'à leur développement complet et à leur destruction, et j'ai constaté les faits suivants. — Longtemps avant l'époque de leur floraison, dès la fin de l'automne, on trouve à l'aisselle d'une ou de plusieurs des feuilles inférieures du tubercule destiné à fleurir, un bourgeon qui doit constituer plus tard un nouveau tubercule. Ce bourgeon, en grossissant, dilate la base de la feuille à l'aisselle de laquelle il a pris naissance; un peu plus tard, la gaîne de cette feuille, distendue trop fortement, est déchirée et traversée par le bourgeon ou jeune tubercule, dont la

(1) « Les pédicelles de ces bulbes ne sont autre chose qu'un col plus ou moins étroit et plus ou moins long du sac ou éperon, col tubuleux mais dont le canal très étroit s'efface quelquefois complétement. » (Art. Bulbe, de mon *Dictionnaire raisonné de Botanique.*)

base se prolonge dès cette époque et descend au-dessous du niveau de son insertion. — Si l'on fait une coupe verticale de ce jeune tubercule, on voit qu'il se compose dans ses deux tiers supérieurs d'une sorte de pédicelle creux qui n'est autre chose qu'une dilatation en forme de sac ou d'éperon de la base des premières feuilles. — Cette dilatation en éperon de la base des feuilles est le résultat de la pression oblique qu'a exercée sur ces feuilles externes, encore très jeunes, le corps du bourgeon, qui est doué d'une tendance particulière à se prolonger au-dessous de son insertion. Un cordon nourricier ou raphé (représentant l'axe du bourgeon dans l'intervalle qui sépare les feuilles dilatées en éperon de l'insertion des feuilles terminales) est adhérent à la paroi interne du canal de l'éperon. — Le tiers inférieur du jeune tubercule se compose de la partie terminale du bourgeon consistant en plusieurs feuilles emboîtées et émettant inférieurement une masse radiculaire soudée à la cavité de l'éperon, qu'elle continue à distendre à mesure qu'elle acquiert plus de volume. — Cette masse radiculaire est d'abord indivise et plus ou moins globuleuse; elle conserve souvent cette forme pendant toute sa durée; c'est ce qui arrive chez l'*Orchis galeata* et le *Loroglossum hircinum.* Chez le *Platanthera bifolia*, elle se prolonge en une, rarement en deux fibres radicales; chez d'autres, enfin, elle se divise en lobes peu profonds, comme chez l'*O. sambucina;* ou bien elle se prolonge en quatre ou six racines parallèles, comme chez l'*O. maculata*, soit que l'éperon distendu outre mesure cesse insensiblement de recouvrir ces longues racines, soit qu'il les recouvre jusqu'à leur extrémité d'une mince membrane.

La démonstration de la présence de l'éperon au niveau de la partie radiculaire du tubercule (à laquelle partie il est adhérent) résulte de l'examen de plusieurs jeunes bulbes chez lesquels j'ai trouvé l'éperon de la feuille la plus extérieure (qui sans doute n'avait pu se développer assez rapidement pour suivre l'accroissement de la partie inférieure du bourgeon), j'ai trouvé, dis-je, l'éperon traversé par l'éperon de la seconde feuille, qui seule avait pu suivre l'évolution du bourgeon. Évidemment la première feuille, avant de s'être laissé traverser, formait un cul-de-sac qui renfermait la base descendante du bourgeon, et si la dilatation eût été assez rapide, elle eût continué à envelopper toute la masse et à faire corps avec elle.

L'observation du mode de végétation du *Gymnadenia albida* me paraît confirmer l'exactitude de cette manière de voir. Chez cette espèce il n'existe pas de tubercule parce que les sacs ou éperons se laissent immédiatement déchirer et traverser par les racines émises à la base du bourgeon; il en résulte que les racines sont complétement libres et isolées dès leur naissance. Leur coupe transversale montre que leur axe est occupé par un seul faisceau fibreux et non par plusieurs, comme chez les tubercules renfermés dans les éperons (tubercules qui paraissent constitués par les éléments de plusieurs racines agglomérées); en regardant avec attention au niveau de

l'origine des racines du *Gymnadenia albida*, on trouve une petite gaîne constituée par les débris d'un éperon court qui a été déchiré par le passage des racines presque aussitôt après sa formation. — Les racines des *Spiranthes* me paraissent être le résultat d'une semblable organisation.

Outre la masse radiculaire dont je viens d'exposer la structure, des racines naissent plus tard sur la base de la tige qui résulte du développement ultérieur du bourgeon; j'ai trouvé dans la famille des Liliacées, chez les *Lilium Martagon* et *L. pyrenaicum* (et la même disposition existe probablement dans d'autres espèces de la même section), un exemple analogue de racines naissant à la base de la tige pour venir en aide aux racines émises par le bulbe.

Le fait de la dilatation en sac ou éperon de la base des feuilles extérieures d'un bourgeon bulbeux (éperon dans lequel s'introduit la masse du jeune bulbe), bien qu'exceptionnel dans l'histoire des organes de la végétation, est loin d'être un phénomène sans analogue chez des plantes appartenant à d'autres familles que celle des Orchidées. Je citerai seulement ici les bulbes pédicellés et descendants qui existent dans le genre *Tulipa*, la structure de ces bulbes présentant une analogie frappante avec celle du tubercule ou bulbe des Orchidées. Nous trouvons dans les deux cas un bourgeon bulbeux qui repousse devant lui la base d'une ou deux de ses premières feuilles et se loge dans le sac qu'il y détermine par sa pression continue. La différence la plus saillante est que, chez l'*Orchis*, la racine est contemporaine du bourgeon, forme la plus grande partie de la masse, et est adhérente aux parois du sac; tandis que, chez la Tulipe, les feuilles du bourgeon sont charnues et constituent toute la masse, et les racines ne se développent qu'à l'époque où l'éperon est réduit à une membrane sèche ou inerte. (Ces racines traversent alors cette membrane, comme un corps étranger, par une fissure qui s'établit sur la ligne selon laquelle elles exercent leur pression; cette ligne limite un pincement oblique qui termine le renflement de l'éperon.)

Je viens de parler de la structure du faux bulbe (que je nomme Ophrydobulbe) de la section des Ophrydées. On sait qu'un grand nombre d'Orchidées présentent des souches bulbeuses d'une tout autre nature : tels sont les renflements bulbiformes d'un grand nombre d'Orchidées dites épiphytes, et qu'on a dans ces derniers temps si merveilleusement multipliées dans nos serres. Ces plantes présentent soit des bulbes à tuniques charnues, soit des pseudo-bulbes qui sont le résultat d'un renflement ou hypertrophie de la partie basilaire de la hampe ou tige florifère. Après la floraison, cette partie de l'axe se renfle, devient charnue et pyriforme, et finit par constituer un pseudo-bulbe entouré par les écailles situées à la base de cette tige, et qui persistent ou se détruisent plus ou moins lentement. Quant au pseudo-bulbe, il est susceptible de persister plusieurs années et finit par s'épuiser

et se flétrir; c'est à l'aisselle des écailles de ces faux bulbes que se développent les bourgeons qui s'allongeront en tiges florifères, et dont les bases constitueront plus tard de nouveaux renflements bulbiformes à la surface des anciens. — Une Orchidée indigène, le *Liparis Lœselii*, présente exactement la même structure, avec cette différence que son renflement bulbiforme s'épuise et se détruit plus rapidement, et qu'elle végète dans les *Sphagnum* de nos marais au lieu de végéter dans les détritus d'écorce des arbres tropicaux.

Un autre mode de végétation, qui diffère du précédent sous certains rapports, nous est offert par le *Malaxis paludosa*. Chez cette plante intéressante, que des desséchements récents et regrettables ont fait disparaître de nos tourbières, le faux bulbe n'est pas précédé, comme chez le *Liparis*, d'un bourgeon bulbeux composé de tuniques emboîtées ; la tige florifère se renfle simplement à une hauteur variable au-dessus de sa base, quelquefois au niveau de son tiers inférieur, en une masse globuleuse ou ovoïde charnue destinée à conserver, comme dans les cas précédents, une substance alimentaire pour la jeune tige de l'année suivante, laquelle se comportera de la même manière à son tour.

Je terminerai cette communication en exposant certains faits d'un haut intérêt pour les recherches qui nous occupent ; il s'agit de la force de résistance à la destruction que présente le *Goodyera repens*. On sait que cette plante, complétement dépourvue d'appareil bulbiforme, offre de longs rhizomes filiformes qui s'étendent entre les détritus des feuilles de pins à demi réduites à l'état de terreau. Ces rhizomes se terminent, la première année, par une rosette de feuilles radicales qui fournit la tige florifère de l'année suivante. Cette plante, recueillie au mois de juillet (il y a quatre mois environ), et placée immédiatement dans le papier et sous la presse, sous un poids de 40 kilogrammes, a présenté une force vitale de l'énergie la plus remarquable. Chez les échantillons en fleurs avancées, toute la force végétative s'est concentrée dans les tiges florifères, et principalement dans les ovaires, et la dessiccation de la plante n'a été complète, après plus de trois mois, qu'alors que, par la maturité du fruit, la reproduction de l'espèce a été assurée. — Chez les rhizomes terminés en rosette, le phénomène s'est présenté avec une bien plus grande intensité ; la plante n'ayant dans ce cas de ressource que dans la conservation de l'individu lui-même, malgré son faible volume et sa délicatesse, n'a pas voulu mourir. La vie s'est retirée lentement de la souche vers la rosette terminale, et ces rosettes se sont conservées vivantes, alors que les tiges fructifères charnues bien plus volumineuses s'étaient complétement desséchées après avoir fourni leurs graines. C'est mon ami M. de Schœnefeld qui a bien voulu appeler mon attention sur ces intéressants phénomènes.

J'ajouterai quelques mots sur le curieux mode de végétation d'une Or-

chidée indigène du nord de l'Europe, l'*Epipogium Gmelini*. Cette belle plante présente, comme le *Corallorrhiza innata*, une souche charnue rameuse dont chaque rameau est susceptible de se prolonger en tige florifère; mais tandis que chez le *Corallorrhiza* la tige ne présente aucun renflement, chez l'*Epipogium* la tige florifère présente vers son tiers inférieur un renflement charnu fusiforme analogue à celui du *Malaxis paludosa*. Ce renflement persiste après la destruction de la partie supérieure de la tige, et renferme un dépôt nutritif qui se vide l'année suivante au profit d'une nouvelle tige florifère.

M. J. Gay invite M. Germain de Saint-Pierre à consulter le travail publié en Allemagne, sur le même sujet, par M. Irmisch.

M. Germain de Saint-Pierre répond que la communication qu'il vient de faire à la Société a pour but non de comparer ses opinions à celles qui ont été émises postérieurement à la publicité qu'il leur a donnée dès le mois de mars 1850, dans les comptes rendus des séances de la Société philomatique, mais d'établir que les opinions qui résultent de ses observations, et qu'il croit conformes à la vérité, ont été publiées par lui avant le travail de M. Irmisch, lequel a paru dans le courant de 1850 et longtemps avant les publications récentes de M. Schacht et de M. Fabre.

M. Planchon dit :

Qu'il ne saurait partager l'opinion de M. Germain de Saint-Pierre, qui semble considérer le bulbe des Orchidées comme étant composé de racines agglutinées. Il rappelle que chez certains *Drosera* d'Australie il a vu un bourgeon, partant de l'aisselle d'une feuille, s'allonger couvert de feuilles, se renfler au bout en un organe moitié tige et moitié racine, et développer un bourgeon à sa partie supérieure. Ces observations et l'analogie de ces bulbes de *Drosera* avec ceux des Orchidées ont été signalées par lui en 1848 dans les *Annales des sciences naturelles*. M. Planchon ajoute que généralement chez les Orchidées épiphytes, les pseudo-bulbes portent des feuilles. Il termine en répétant qu'il ne saurait admettre l'explication donnée par M. Germain de Saint-Pierre. Le nom d'éperon, que M. Germain donne au prolongement de la racine, lui paraît devoir être écarté; le nom de talon lui paraîtrait préférable. Enfin, il demande à M. Germain s'il considère la partie qui unit le bourgeon à la vieille tige comme un axe ou comme une feuille. Quant à lui, il la regarde comme un axe.

M. Germain de Saint-Pierre répond :

Que la masse radiculaire du faux bulbe des Ophrydées lui paraît corres-

pondre à plusieurs racines, non-seulement parce que l'on y trouve un grand nombre de colonnes fibro-vasculaires isolées dans le tissu cellulaire de la masse, mais surtout parce que chez les faux bulbes, dits palmés (qui présentent des transitions à la forme des bulbes entiers), la masse se divise réellement en plusieurs véritables racines. Cette masse radiculaire n'est pas libre, elle est enveloppée dans une poche membraneuse adhérente, provenant d'une prolongation en cul-de-sac ou éperon de la base des feuilles externes du bourgeon axillaire, qui constitue le faux bulbe. — Le pédicelle creux plus ou moins long qui unit le faux bulbe à la plante mère n'est autre chose que la première partie de l'éperon qui reste vide, et est ouvert à sa naissance dans la cavité des feuilles emboîtées dont il est un appendice. Ce pédicelle est donc de nature foliaire ; néanmoins, là où plusieurs feuilles sont soudées entre elles et présentent au-dessus de leur insertion un bourgeon qui émet une sorte de raphé, ainsi que cela a lieu chez les ophrydo-bulbes, l'ensemble des feuilles soudées constitue une sorte d'axe ébauché ou rudimentaire. — Le mot éperon, employé pour désigner ce cul-de-sac, est le même que l'on emploie pour désigner des prolongations analogues chez les pétales ; ici, il s'agit de plusieurs éperons invaginés comme ceux de l'Ancolie à fleurs doubles ; seulement, ils appartiennent à des feuilles foliacées, et ils sont soudés d'une part entre eux, et d'autre part à la base de la partie terminale et renflée du bourgeon, qui est entraînée dans le fond de la cavité. — M. Germain de Saint-Pierre considère le tubercule du *Drosera* décrit par M. Planchon comme ayant plus de rapports avec le tubercule du *Ficaria* qu'avec le faux bulbe des Ophrydées ; il en diffère surtout par son pédicelle, qui est un véritable rhizome plein, et muni dans sa longueur de feuilles squamiformes.

M. Chatin demande si l'extrémité inférieure que M. Germain de Saint-Pierre appelle *éperon* ne serait pas le résultat de la soudure des bases des feuilles du bourgeon ; il en serait certain s'il y avait réellement analogie, comme on l'a dit, entre les bulbes du *Drosera* et ceux des Orchidées. Il rappelle que, dans l'*Hydrocharis*, les bulbilles qui servent à la reproduction de cette plante présentent un bourgeon à base féculente, dans lequel on voit de petites feuilles au sein d'une masse parenchymateuse.

M. Germain de Saint-Pierre répond qu'il s'est en effet efforcé de démontrer que le sac qui renferme la partie antérieure du bourgeon axillaire et sa masse radiculaire, est constitué par une prolongation en forme d'éperon des feuilles externes de ce même bourgeon.

M. le Président, afin de résumer et de clore le débat, demande

d'abord à M. Planchon si, pour lui, le pédicelle du bulbe du *Drosera* est un axe ou un appendice.

M. Planchon répond qu'il le considère comme un axe.

M. le Président demande ensuite à M. Germain de Saint-Pierre si, pour lui, le pédicelle du bulbe des Orchidées est un axe ou un appendice.

M. Germain de Saint-Pierre répond qu'il ne saurait formuler sa pensée ni par le mot appendice, ni par le mot axe; le pédicelle creux du faux bulbe des Ophrydées est, pour lui, constitué par une réunion de plusieurs feuilles soudées, dont l'ensemble constitue une formation axile rudimentaire.

M. Menière trouve que cette longue discussion a peu éclairci la question. Il pense que pour se faire une juste idée de la structure du bulbe des Orchidées, il faudrait ne pas se borner à examiner quelques espèces terrestres et indigènes, mais étudier les formes et les transitions successives offertes par la famille tout entière. Il lui semble que la théorie de M. Germain de Saint-Pierre n'explique pas les phénomènes que présentent les Orchidées exotiques. M. Menière ajoute que, cette année, un pied d'*Angræcum maculatum* a fructifié dans les serres du jardin de l'École de médecine; ses graines se sont semées d'elles-mêmes et germent en ce moment.

M. Germain de Saint-Pierre répond :

Que dans sa communication il a jeté un coup d'œil rapide sur la structure des pseudo-bulbes des Orchidées épiphytes et de quelques espèces indigènes qui sont d'une nature analogue (*Liparis*, *Malaxis*, *Epipogium*); mais que l'objet spécial de son travail est l'étude du mode de développement du faux bulbe des Orchidées indigènes de la section des Ophrydées. Ces faux bulbes ne présentent dans leur structure aucune analogie, même éloignée, avec celle des bourgeons charnus ou des bases de tiges renflées en masses charnues des Orchidées épiphytes, et l'étude de l'un des deux modes de structure ne saurait contribuer à éclairer l'autre. — Le nombre des espèces indigènes des Orchidées de la section des Ophrydées est d'ailleurs assez considérable, et les nuances qui existent dans le mode de végétation de ces espèces assez variées, pour que M. Germain de Saint-Pierre, qui a poursuivi pendant plusieurs années cette étude, ait pu parvenir à des conclusions générales sur ce point de l'organographie des Orchidées.

M. de Schœnefeld, secrétaire, dépose sur le bureau des échantillons de *Lemna arrhiza*, envoyés par M. Viaud-Grandmarais, et donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

SUR LE *LEMNA ARRHIZA*, L. (*Wolffia Michelii*, Schleiden), par M. A. VIAUD-GRANDMARAIS.

(Paris, novembre 1855.)

Dans la séance du 14 juin 1854, M. Weddell ayant, à propos de la découverte, par M. Tulasne, d'une nouvelle localité du *Wolffia Michelii*, attiré l'attention de la Société sur ce singulier végétal, l'a désigné comme étant la plus rare de nos plantes aquatiques. Dans la Flore de France de MM. Grenier et Godron, on ne le trouve indiqué, et d'une manière assez vague, qu'à Angers, Nantes et Tours.

Par contre, M. Lloyd, se fiant sur ce qu'on le rencontre encore assez fréquemment dans la Loire-Inférieure, croit que si on ne l'a pas indiqué dans un plus grand nombre de localités, cela tient à ce qu'on ne s'est guère donné la peine de le chercher avec soin, et que, du reste, il a peut-être échappé aux observateurs, à cause de sa petitesse. En Vendée, nous n'en connaissions qu'une seule localité, les Vivaies-des-Clouzeaux, où elle fut indiquée par M. Pontarlier.

Les échantillons ci-joints viennent des environs de Challans (Vendée). Je reconnus dès l'année dernière cette localité très limitée, et cette année, à la fin de septembre, j'ai pu y retrouver cette plante plus nombreuse que jamais.

Le *Lemna arrhiza* se trouve dans de larges *douves* entourant la propriété du bois du Breuil, et nulle part dans les mares des environs. Il forme par endroits une couche presque continue à la surface de l'eau, et occupe presque seul certaines parties de ces douves, vers les points où semblent le ramasser les vents, car il est plus facilement soumis à leur action par sa forme que les *Lemna* à fronde plate et à racines plus ou moins longues. Parmi cette réunion de *Wolffia* se trouvent çà et là quelques rares *L. polyrrhiza*. Le reste des douves est peuplé de *Lemna minor*.

Persuadés qu'en Vendée nous devions nécessairement trouver une plante assez commune si près de nous, M. Gobert et moi nous avons exploré avec soin bon nombre de localités à *Lemna*, aux environs de Challans, dans un rayon assez étendu, mais partout nos recherches furent infructueuses. La plupart du temps, le *Lemna minor* formait le fond de la végétation, et çà et là, mêlés avec lui, se remarquaient des *L. polyrrhiza ;* mais jamais les frondes de cette dernière espèce ne dominaient. En allant vers les îlots calcaires qui se trouvent à une lieue et demie de Challans, dans les communes de Sallertaine et de la Garnache, au voisinage du four à chaux du Molin, le *Lemna gibba*, relativement assez rare plus près de Challans, couvrait presque seul la surface des étangs. Mais nulle part de *Wolffia*.

Assez rare dans les mares et les étangs de nos environs, partout où l'eau

est stagnante, le *Lemna trisulca* représente presque à lui seul les Lemnacées dans les larges fossés du marais occidental de la Vendée, à Challans, à Sallertaine, au Perrier, par exemple, c'est-à-dire sur le calcaire. A l'autre extrémité du département, dans les fossés de Luçon et du marais méridional, on le cite aussi comme l'espèce la plus commune. C'est aussi sur un terrain calcaire, mais là encore point de *Wolffia* indiqué.

Je ferai remarquer en terminant que la localité indiquée à Challans se trouve sur terrain d'alluvion sablonneux et nullement sur le calcaire, ce qui la rapproche des localités où l'on rencontre le *Wolffia*, au voisinage de Nantes, où le calcaire est fort rare. A Tours, par contre, serait-ce sur le calcaire que M. Tulasne a observé le *Wolffia?*

M. Bureau fait observer que le *Lemna arrhiza*, étant globuleux et dépourvu de racines, cède facilement à l'action du vent, et s'amasse dans les mares ou étangs où il se trouve, vers la partie opposée au côté d'où le vent souffle.

M. Durieu de Maisonneuve dit que le *Lemna arrhiza* est beaucoup plus répandu, surtout dans la partie sud-ouest de la France, qu'on ne le croit généralement.

M. Weddell ajoute que cette espèce se rencontre plus fréquemment dans les eaux sales que dans les eaux pures.

M. Decaisne confirme ce fait, qu'il a pu constater en Hollande, où il a vu souvent, dans les eaux savonneuses des canaux, quatre espèces de *Lemna* pulluler à la fois.

SÉANCE DU 23 NOVEMBRE 1855.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 9 novembre, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. le professeur Henslow, à Cambridge (Angleterre), présenté par MM. Decaisne et Weddell.

le docteur Wight, Grazeley-Lodge, près Reading (Angleterre), présenté par MM. Weddell et Duchartre.

Demoget (E.), élève en pharmacie, rue des Juifs, 12, à Bar-le-Duc, présenté par MM. Cosson et de Schœnefeld.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Ch. Fermond :

Études sur la symétrie considérée dans les trois règnes de la nature, Paris, 1855.

2° Par M. Ch.-Fr. Nyman, de Suède :

Synopsis plantarum bicornium europœarum, 1851.

3° De la part de M. Choisy, de Genève :

Mémoire sur les familles des Ternstrœmiacées et des Camelliacées, Genève, 1855

4° De la part de M. Georges Della Sudda, de Constantinople :

Thèse sur l'Ammonium, Paris, 1855.

5° En échange du Bulletin de la Société :

Proceedings of the Linnean Society of London, 1848-1855.

L'Institut, novembre 1855, deux numéros.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

NOTE SUR LE *LIMNOCHARIS EMARGINATA*, Humb. et Bonpl., par **M. PARLATORE**.

(Florence, 10 novembre 1855.)

La plante qui forme le sujet de cette note fut découverte à Saint-Domingue par Plumier, qui la décrivit et la figura sous le nom de *Damasonium maximum, plantaginis folio, flore flavescente, fructu globoso* (*Spec.* 7, *ic.* 115). Linné crut y voir une espèce d'*Alisma*, qu'il nomma *Alisma flava* à cause de la couleur jaune pâle de ses fleurs, et son opinion fut suivie par les botanistes jusqu'au moment où MM. de Humboldt et Bonpland recueillirent cette plante à la Nouvelle-Grenade, dans la vallée de Guaduas, entre Hunda et Santa-Fé, et établirent pour elle le genre *Limnocharis* dans leurs *Plantes Equinoxiales* (t. 1er, p. 116, pl. XXXIV) en nommant l'espèce *emarginata*, à cause de l'échancrure du sommet de ses feuilles. Mais la description et la figure qu'ils en donnèrent ne sont pas très exactes, quoique faites sur le vivant; néanmoins MM. de Humboldt et Bonpland contribuèrent beaucoup à faire mieux connaître cette plante et ne négligèrent pas de noter que ses carpidies sont déhiscentes par leur suture ventrale. L.-C. Richard, en établissant la petite famille des Butomées (*Mémoires du Muséum d'histoire naturelle*, t. Ier, p. 364), y fit entrer avec raison le genre *Limnocharis*, et décrivit et figura de nouveau la plante dont il est question

sur des échantillons qui avaient été recueillis par Turpin à l'île de Saint-Domingue. Il changea son nom spécifique d'*emarginata* en celui de *Plumieri*, pour mieux la distinguer d'une autre plante qu'il rapporta au même genre *Limnocharis* en la nommant *L. Humboldtii*; celle-ci venait d'être découverte par M. de Humboldt dans les marais à l'ouest de Caracas, et décrite par Willdenow (*Sp.*, Pl. IV, p. 821) sous le nom de *Stratiotes nymphoides*; elle fut plus tard rapportée par Endlicher au genre *Hydrocleis*, et je l'ai élevée au rang de genre sous le nom de *Vespuccia Humboldtii* (*Nuovi generi e nuove specie di piante monocotiledoni*, Firenze, 1854, page 55).

Cependant, L.-C. Richard ne put pas bien étudier le *Limnocharis emarginata* sur le sec; il ne reconnut aucun signe de déhiscence des carpidies et fut porté à croire que si elles s'ouvraient, ce devait être par leur suture dorsale, ce qui aurait été l'inverse des autres plantes de la famille des Butomacées, dont les carpidies sont déhiscentes et s'ouvrent toujours par leur suture ventrale. Endlicher, dans son *Genera plantarum* (p. 129, n° 1046), exprima les mêmes doutes que Richard sur la déhiscence des carpidies de cette plante en écrivant *carpidia indehiscentia? dorso aperta?* et, se fiant peut-être sur la forme singulière de la graine du *Limnocharis* courbée en fer à cheval, il en décrivit les ovules comme campylotropes. Kunth ne fut pas plus heureux que ses prédécesseurs dans la description du genre *Limnocharis* (*Enumeratio plantarum*, t. III, p. 166), car il en traça les caractères d'après la description de Richard.

Ayant eu occasion d'étudier sur le vivant le *Limnocharis emarginata* qui vient de fleurir et de fructifier dans les serres du jardin botanique du Musée d'histoire naturelle de Florence, j'ai pu constater le fait de la déhiscence des carpidies par leur suture ventrale et reconnaître que les ovules du *Limnocharis* sont anatropes; mais comme cette plante a été décrite par les auteurs d'une manière imparfaite ou erronée, et que le genre *Limnocharis* est très intéressant, en ce qu'il fait mieux connaître l'affinité des Butomacées avec les Alismacées, je crois ne pas faire une chose inutile en décrivant la plante entière, d'après mes observations, et en soumettant cette note à la Société Botanique de France, qui, pendant mon dernier séjour à Paris, m'a donné des marques de bienveillance qui ne s'effaceront pas de mon souvenir.

Le *Limnocharis emarginata* est une plante aquatique, vivace, dont la racine se compose de nombreuses fibres longues, blanches et couvertes d'un chevelu abondant.

Les feuilles presque distiques, au nombre de cinq ou six, rappellent par leur port celles de l'*Alisma Plantago*, mais elles sont beaucoup plus robustes; elles ont une longueur de 1 à 2 pieds et égalent ou dépassent même en hauteur les hampes de la plante.

Le pétiole est trois ou quatre fois plus long que le limbe, très gros, triangulaire, à angles aigus, aplati sur les faces, où il présente une sorte de légère côte longitudinale pour le passage de quelques faisceaux fibro-vasculaires qui vont former les nervures du limbe de la feuille ; il est plus large et engaînant dans son tiers inférieur, ayant une espèce de bord membraneux à cette partie des angles latéraux pour embrasser la base de la feuille voisine ou celle de la hampe. Coupé dans sa longueur, il présente un grand nombre de petites lacunes, en forme de parallélogramme, disposées en séries longitudinales et séparées les unes des autres par des cloisons transversales, à peu près comme les lacunes que l'on voit dans les pétioles des feuilles des *Musa*. Sur une coupe transversale, ces lacunes se montrent comme un réseau avec des points ou des axes placés à une certaine distance les uns des autres ; c'est, du reste, la forme la plus commune dans la disposition des lacunes des plantes aquatiques, que j'ai appelées lacunes en réseau (*lacune retiformi*) dans mes *Recherches sur l'anatomie des plantes aquatiques* (1). Ces axes, ou pour mieux dire ces cordons, sont des faisceaux fibro-vasculaires qui laissent couler du latex lorsqu'on fait une coupe sur le pétiole, comme on le voit dans d'autres plantes de la famille des Butomacées et de celle des Alismacées ; les parois des lacunes sont formées par des cellules généralement hexagones qui contiennent des cristaux salins, et les cloisons transversales se composent d'une couche de cellules presque sphériques qui, dans leur jonction avec les cellules voisines, laissent des espaces vides ou des trous, au nombre de cinq, six ou sept pour chaque cellule, ovales, arrondis ou légèrement anguleux, destinés à faire communiquer chaque lacune avec les lacunes qui sont au-dessous et au-dessus d'elle ; ce sont ces trous, sur lesquels j'ai attiré particulièrement l'attention des anatomistes dans les *Recherches* déjà mentionnées sur les plantes aquatiques, et auxquelles j'ai donné le nom de fenêtres (*finestre*) (2).

Le limbe de la feuille est ovale-arrondi, un peu échancré au sommet, avec une pointe très courte, presque en cœur à la base, d'un beau vert, légèrement glauque en dessus, et d'une largeur variable de 3 à 7 pouces sur 4 à 9 et même quelquefois 10 de longueur. Ce limbe a en dessus, sur la ligne médiane, une légère côte extrêmement prononcée sur la face inférieure de la feuille, où elle est aiguë et continue l'angle inférieur du pétiole. A la face inférieure du limbe, on voit de chaque côté sept ou huit nervures longitudinales, un peu courbées, qui de la base du limbe vont jusqu'au som-

(1) Dans les *Atti della sesta Riunione degli scienziati italiani in Milano, anno* 1844, p. 433 ; et dans les *Atti della settima Riunione degli scienziati italiani in Napoli, anno* 1845, p. 880.

(2) Voyez les *Atti dell' ottava Riunione degli scienziati italiani in Genova, anno* 1846, p. 594.

met; seulement, les deux plus internes se détachent de la côte médiane un peu au-dessus de la base. Toutes ces nervures sont réunies entre elles par de nombreuses veines transversales qui sont fines et serrées, ce qui donne au squelette de la feuille une certaine ressemblance avec les feuilles des Mélastomacées.

Les hampes sont au nombre de deux ou trois pour chaque plante, et ont la même forme et la même structure que les pétioles; mais elles ne sont pas engainantes comme ceux-ci, ce qui, d'ailleurs, est tout naturel.

Les fleurs sont au nombre de six à dix, pédonculées et disposées en ombelle au sommet de chaque hampe. L'ombelle a un involucre général ou spathe composée de deux valves presque opposées, membraneuses, larges, ovales, concaves, obtuses, et plus courtes de moitié que les pédoncules.

Les pédoncules sont triangulaires, à angles aigus, mais un peu déprimés, parce que l'angle inférieur est moins prononcé. Ils sont un peu plus larges en haut qu'en bas; de la longueur de plus d'un pouce et dressés lors de la floraison, ils s'allongent jusqu'à 2 pouces et même davantage, et se courbent lorsqu'ils portent le fruit; ils sont de couleur verte et lisses, excepté dans les angles latéraux, où ils présentent quelques rares et petites dents. Chaque pédoncule est accompagné d'une bractée plus courte que lui, largement lancéolée, aiguë ou presque aiguë au sommet, blanche et un peu transparente. Souvent on voit au centre de l'ombelle deux feuilles de longueur inégale, mais toujours beaucoup plus petites que les autres feuilles, dont elles ont la forme. Je n'ai pas observé de rejetons tendant à s'enraciner, comme ceux que Richard a décrits et figurés.

Le périgone se compose de six folioles disposées en deux verticilles et étalées en rosette. Les trois folioles externes sont ovées, arrondies, un peu coriaces, concaves, lisses, vertes avec un bord très étroit et un peu blanchâtre; elles sont un peu plus courtes et presque de moitié plus étroites que les folioles internes. Celles-ci sont orbiculaires et presque rhomboïdales, très délicates, munies à la base d'un onglet court, et présentent treize grosses nervures, dont la médiane seule s'étend jusqu'au sommet de la foliole, les autres vont en décroissant du dedans au dehors. Ces nervures sont visibles seulement sur la face inférieure de la foliole et ont une couleur jaune pâle comme la partie de celle-ci qui leur correspond. La partie supérieure est blanche et comme chiffonnée.

La préfloraison est imbriquée; les trois folioles extérieures se recouvrent de façon qu'on voit seulement une petite partie de la base de la troisième. Les trois folioles intérieures se recouvrent de telle sorte qu'une moitié seulement de chaque foliole est couverte par la foliole voisine, et que l'autre moitié est visible en ôtant les trois folioles extérieures.

Les étamines sont très nombreuses, hypogynes; les filaments sont d'une couleur jaune pâle, aplatis, linéaires et un peu rétrécis vers le sommet, qui,

du reste, est obtus. Les plus extérieurs, au nombre de plus de quarante, sont plus longs que les intérieurs, presque de moitié plus courts que les folioles intérieures du périgone, tout à fait dépourvus d'anthères et courbés un peu en dedans vers leur sommet, de manière à cacher les étamines internes et les ovaires. Les filaments intérieurs (au nombre de plus de 30) sont presque droits, un peu plus larges, presque lancéolés et tous fertiles. Les anthères sont blanches, linéaires, oblongues, échancrées au sommet et à la base, insérées tout près de la base sur le filament, mobiles, extrorses, mais paraissant introrses à cause de l'inflexion du sommet du filament, biloculaires, à loges contiguës, et s'ouvrent par une fente longitudinale. Les grains du pollen sont petits, presque sphériques ou légèrement anguleux et lisses.

Les ovaires sont à peu près au nombre de 15, réunis et soudés seulement à une espèce de colonne centrale qui s'élève du sommet du torus, de sorte que leur ensemble constitue un ovaire en apparence unique, de forme à peu près conique, presque aussi haut que les étamines les plus internes, d'une couleur jaune pâle, avec de légères nuances rougeâtres à la base, très obtus au sommet, où il présente en dehors des stigmates papilleux et sans style, en nombre égal aux ovaires. Chaque ovaire est comprimé des deux côtés, convexe sur le dos, uniloculaire, et renferme un grand nombre d'ovules ascendants, anatropes, avec un funicule court et un raphé très prononcé : les membranes de l'ovule sont au nombre de 2. Tous ces ovules sont fixés par le funicule à un placenta qui occupe toute la paroi de l'ovaire en forme de réseau.

Les carpidies sont en nombre égal aux ovaires, disposées en verticille, de manière à former par leur ensemble un fruit ové-arrondi, souvent un peu aigu au sommet (je ne l'ai jamais vu déprimé au sommet, comme on l'a décrit et figuré dans les *Plantes Equinoxiales*), d'une couleur vert jaunâtre, embrassé et presque entièrement caché par les trois folioles externes du périgone, qui sont persistantes et un peu grossies et endurcies dans le fruit. Les carpidies sont entièrement libres, car la colonne centrale s'oblitère avec le temps ; chacune d'elles se détache des carpidies voisines et du torus, et présente deux faces latérales aplaties, formées par les parois presque transparentes ; elle a un dos convexe, gros, consistant, lisse, qui, plus tard, devient canaliculé avec des ailes aux bords. La déhiscence de la carpidie se fait par la suture ventrale qui forme une ligne droite : il est donc faux que le fruit de cette plante soit indéhiscent ou qu'il opère sa déhiscence par une suture dorsale.

Les graines sont nombreuses, menues, ascendantes et insérées sur tous les points de la paroi de la carpidie ; elles tombent avec une grande facilité. Le testa est membraneux, presque coriace et couvert de lames transversales en forme de plis, à la formation desquelles la membrane interne de l'ovule ne

prend aucune part, comme on peut le voir en suivant son développement. Il n'y a pas d'albumen. L'embryon est gros, courbé en forme de fer à cheval (ce qui fait que la graine a la même forme), à branches très rapprochées l'une de l'autre, réunies ensemble par un tissu cellulaire lâche, et dirigées vers le bas; l'extrémité radiculaire est grosse et obtuse.

Par la description que je viens de faire du *Limnocharis emarginata*, on voit aisément que cette plante montre mieux que toute autre plante de la famille des Butomacées les liens intimes qui unissent cette famille à celle des Alismacées, car par ses étamines très nombreuses, dont les extérieures sont stériles, par la disposition singulière du placenta, par ses graines nombreuses et par les carpidies qui s'ouvrent par une suture ventrale, elle appartient sans aucun doute aux Butomacées, tandis qu'elle se rapproche des Alismacées et surtout du *Sagittaria* par la disposition des carpidies en verticille et par l'embryon courbé en fer à cheval.

Je donne ici les caractères du genre *Limnocharis* réformés d'après mes études :

Perigonium duplex; foliola 3 exteriora subcoriacea; calycina minora, persistentia, 3 interiora majora, petaloidea, multinervia, decidua. Stamina hypogyna, numerosa; exteriora (sub 40) ananthera, apice conniventia; interiora (sub 30) breviora, fertilia, erecta. Filamenta plana, linearia, apicem versus angustiora, obtusa. Antheræ lineari-oblongæ, utrinque emarginatæ, paullo supra basin affixæ, mobiles, extrorsæ, sed pro apicis filamentorum inflexione videntur introrsæ, biloculares, loculis longitudinaliter dehiscentibus. Pollen minutum, subsphæricum, læve. Ovaria sub 15 toro brevissimo orbiculatim disposita in corpus conicum congesta, singula lateribus plana, dorso convexa, unilocularia, pluri-ovulata. Ovula placentæ reticulatim ramosæ undique affixa, adscendentia anatropa! funiculo brevi raphe prominente. Stigmata papillosa, vertici ovarii absque stylo extrorsum adnata. Carpidia sub 15, in fructum ovato-globosum perigonii phyllis exterioribus persistensibus suffultum orbiculatim congesta, plane distincta et facile decidua, singula lateribus plana et tenuia, dorso convexa, crassa et tardius canaliculata, sutura ventrali! recta et acuta dehiscentia. Semina plura reti loculum intus vestienti subsessilia adscendentia. Testa membranaceo-crustata, transversim lamellis plus minus latis prædita; embryo exalbuminosus uncinato-complicatus, cruribus inferne spectantibus, extremitate radiculari crassa obtusa.

EXAMEN DE LA PRÉTENDUE PROLIFICATION DU *TETRAGONIA EXPANSA*,

par **M. D. CLOS**.

(Jardin des plantes de Toulouse, 14 novembre 1855.)

Au nombre des plantes qui se font remarquer par quelque particularité d'organisation, il faut citer le *Tetragonia expansa*, Ait. A une époque où

la morphologie végétale n'avait pas encore atteint ce haut degré de développement où elle est arrivée de nos jours, MM. Seringe et Heyland avaient noté que chez cette espèce « des aisselles de quelques lobes du calice naissent, pendant la maturation, des fleurs bien conformées (*Bulletin botan.*, n° 1, p. 8).» Aussi M. Moquin-Tandon, rapportant ce fait sur la foi des auteurs, était-il autorisé à le ranger parmi les *fleurs floripares* et dans le groupe des *prolifications axillaires* (*Tératol.*, p. 373).

Or, si l'on examine des rameaux vigoureux de *Tetragonia expansa*, on y observe l'organisation suivante. A l'aisselle d'une même feuille naissent, tantôt une, tantôt, et plus souvent, deux fleurs, l'une au-devant de l'autre, et entre l'inférieure et la feuille, un petit bourgeon de feuilles ou ramuscule. La fleur supérieure est la plus développée, et c'est elle qui montre ce *prétendu* phénomène de prolification qui, sans être constant pour toutes les fleurs, est néanmoins des plus fréquents.

Les auteurs modernes (De Candolle, Endlicher, etc) n'admettent, dans cette plante, qu'un périanthe simple ou calice dont le tube, adhérent à l'ovaire, est à 4 cornes : celles-ci sont situées au-dessous des 4 lobes du calice, auxquels elles sont opposées (1). Au-dessous du point d'origine de deux d'entre elles (latérales par rapport à la feuille, et plus développées que les deux autres), on distingue un très petit appendice de nature foliacée : ces deux appendices sont deux bractées, et à l'aisselle de l'une d'elles naît la fleur qui semble résulter d'une prolification, et qui ne diffère en rien de celle qui *paraît* lui donner naissance : le cas où chacune de ces deux bractées a une fleur à son aisselle est très rare.

Les fleurs du *Tetragonia expansa* sont *en apparence* sessiles, et ont été décrites comme telles par les auteurs : *floribus sessilibus*, porte expressément la diagnose de De Candolle (*Prodr.*, III, p. 452). Mais lorsqu'on fait une coupe longitudinale du pistil de cette plante, on reconnaît, au-dessous des loges de l'ovaire, une masse de tissu cellulaire limitée par un cercle de fibres et de vaisseaux, et d'une longueur à peu près égale à celle de la fleur qui la surmonte. *Cette masse appartient au pédoncule qui, chez cette plante, se renfle dès l'origine pour se confondre insensiblement avec la base de la fleur.* Or, on sait qu'il est de l'essence de la plupart des pédoncules axillaires uniflores de porter deux bractées : celui du *Tetragonia expansa* confirme cette règle, et la présence d'une seconde fleur sur les côtés de ce

(1) Pour plus de clarté, nous ne mentionnons ici que la disposition la plus habituelle ; mais certaines fleurs du *Tetragonia expansa* ont 5 ou même 6 divisions au calice et autant de cornes ; quelquefois on voit la bractée et sa fleur naître entre deux cornes géminées et n'en représentant qu'une, ou au sommet de l'une d'elles. De Candolle ne semble avoir vu que ce dernier cas, qui est pourtant le plus rare chez l'espèce désignée, car il ajoute au caractère de sa section I dans laquelle elle rentre : *cornua calycina interdum flores accessarios gerunt* (*Prodr.*, III, p. 452).

pédoncule et à l'aisselle d'une des deux bractées, trouve ainsi une explication toute naturelle et des plus satisfaisantes. Ce cas diffère donc absolument de celui que présente le *Prismatocarpus hybridus*, et qui a fait l'objet d'un travail de M. Trécul ; car il résulte des recherches de cet habile phytotomiste que, chez cette plante, c'est bien sur le fruit que l'on voit naître une ou deux feuilles, et à leur aisselle un rameau terminé lui-même par un petit fruit qui supporte une ou deux feuilles comme le premier (Voyez *Ann. sc. nat.*, 2ᵉ sér., t. XX, p. 339).

On peut se demander, en terminant, que représentent les cornes des *Tetragonia?* M. Hofmeister a considéré le prétendu calice ou calicule des *Loranthus* et des *Viscum* comme un boursouflement (*Wucherung*) de l'axe (dans le journal allemand *Flora*, ann. 1854, p. 644, note) (1). Si l'on admet cette interprétation, les cornes du *Tetragonia expansa* ont, croyons-nous, la même nature, et sont une expansion terminale du pédoncule, bien qu'elles soient parfois à un niveau supérieur à celui où commence l'ovaire : l'opposition de ces cornes aux divisions du calice semble déjà l'indiquer. La production assez commune de l'une des bractées et de la fleur supplémentaire au sommet de l'une des cornes latérales, fournit une nouvelle preuve à l'appui de cette opinion.

Les conclusions qui ressortent de cette note peuvent se formuler ainsi :

1° Il n'y a réellement pas prolification chez le *Tetragonia expansa ;*

2° Le corps ovoïde qui, chez cette plante, paraît n'être formé que par une fleur sessile, est mi-parti, pédoncule à la base, fleur au sommet ;

3° La portion pédonculaire de ce corps porte deux bractées latérales dont l'une émet souvent une fleur à son aisselle ;

4° Les cornes n'appartiennent pas à la fleur, mais sont des *processus* terminaux du pédoncule.

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LA PRÉSENCE DE MATIÈRE VERTE DANS L'ÉPIDERME DES FEUILLES DE L'*HIPPURIS VULGARIS*, DU *PEPLIS PORTULA*, DES *JUSSIÆA LONGIFOLIA* ET *J. LUTEA*, DE L'*ISNARDIA PALUSTRIS* ET DU *TRAPA NATANS*, par M. AD. CHATIN.

En présentant à la Société les dessins des plantes ci-dessus nommées, que j'ai préparés pour mon anatomie comparée, je prends la liberté d'appeler son attention sur un point qui me paraît avoir un grand intérêt pour la physiologie.

Les travaux de M. Ad. Brongniart sur la structure des feuilles et la

(1) MM. Decaisne et Planchon voient dans ce rebord extérieur des fleurs femelles du Gui la portion inférieure d'un périanthe simple, dont la soi-disant corolle est la portion supérieure. (Voy. *Bulletin de la Société Botanique*, t. II, p. 86.)

respiration des plantes ont établi que les plantes aquatiques manquent de stomates et renferment de la matière verte dans les utricules superficielles du parenchyme tenant lieu d'épiderme, organisation contraire à celle des plantes terrestres, dont les feuilles ont un épiderme épais, stomatifère et privé de matière verte. Tout le monde admet aujourd'hui, avec le savant et ingénieux anatomiste, que les plantes vivant dans l'air respirent à l'aide de leurs poches stomatiques, qui rappellent les cavités aériennes ou pulmonaires de certaines classes d'animaux, tandis que la respiration des végétaux aquatiques peut être dite branchiale, s'exerçant comme celle des poissons et des crustacés, à travers la membrane superficielle elle-même. On admet en outre que les feuilles flottantes (*Nymphæa*, etc.) ont une respiration branchiale par celle de leurs faces appliquée sur l'eau, et une respiration pulmonaire par leur face supérieure.

Mais la coexistence de stomates et de matière verte, sur un même épiderme, non admise jusqu'à présent, existe cependant, et est même, on peut dire, fréquente. On peut la reconnaître dans toutes les plantes dont je fais passer les dessins à la Société; elle existe aussi chez le *Neptunia*, le *Limosella*, le *Littorella*, le *Liparis Lœselii*, dans la plupart des Alismacées, des Butomées, des Juncaginées, etc.

La conséquence physiologique de la coexistence de stomates et de matière verte dans l'épiderme des feuilles (et souvent aussi des tiges) d'un certain nombre d'espèces, est que celles-ci sont organisées pour respirer indifféremment dans l'air et dans l'eau : dans l'eau, elles auront la respiration branchiale par leur épiderme aminci et pourvu de matière verte ; dans l'air, elles auront la respiration pulmonaire, grâce à leurs stomates. Et en fait, on trouve précisément que les plantes dont il s'agit peuvent, véritables *amphibies*, vivre indifféremment dans l'air et dans l'eau. Le plus souvent, elles passent la première partie de leur vie (ou, du moins, de l'année) dans l'eau, et la seconde dans l'air, où elles fleurissent, soit que le niveau des eaux se soit abaissé, soit qu'elles se soient élevées au-dessus de celui-ci en grandissant.

Le *Trapa* peut, avec l'*Alisma natans* et le *Limnocharis Humboldtii*, être regardé comme le type d'une série de plantes flottantes dont les feuilles ont l'épiderme de la face supérieure (à la fois stomatifère et chromulifère) organisé pour la vie amphibie, c'est-à-dire pour respirer aussi bien dans l'eau que dans l'air. On voit d'ailleurs, vers la fin de la saison, la matière verte de l'épiderme parenchymateux du *Trapa* être *remplacé*, comme chez beaucoup d'autres plantes, par un liquide rouge.

M. Duchartre ajoute que, parmi les plantes à feuilles nageantes, il en est qui portent des stomates sur leur face inférieure en contact avec l'eau. Ainsi, sur des échantillons de *Limnocharis Hum-*

boldtii pris au jardin de l'École de médecine, il a compté environ 70 stomates par millimètre carré à la face inférieure des feuilles, tandis que la face supérieure en présentait environ 125 sur la même étendue. Quant à l'absence de l'épiderme sur les feuilles submergées, il a montré dans son travail sur les Zostéracées que ces plantes essentiellement submergées possèdent un épiderme très distinct du parenchyme sous-jacent, et que, chez elles, c'est précisément cet épiderme qui renferme la chlorophylle, tandis que les cellules plus intérieures n'en contiennent généralement qu'un petit nombre de grains.

M. Chatin répond à M. Duchartre que l'on trouve chez les plantes aquatiques toutes les transitions entre l'épiderme à cellules tabulaires et l'épiderme parenchymateux. Il a examiné aussi l'épiderme du *Limnocharis*, qui présente un peu de chlorophylle. Depuis le travail de M. Brongniart sur la structure des feuilles, on a admis généralement que la face supérieure des feuilles flottantes avait seule un épiderme parenchymateux, et que l'inférieure en était complétement dépourvue. Les feuilles du *Trapa natans* présentent à leur face supérieure une couche parenchymateuse, munie de stomates, et dont les cellules contiennent de la matière verte, puis de la matière rouge.

M. Trécul ajoute quelques mots sur la distribution de la matière colorante dans les feuilles des *Drosera*. Chez ces plantes, la matière colorante est superficielle, et il n'existe pas d'épiderme proprement dit. Dans les cellules superficielles, on voit les grains de chlorophylle non sous la face extérieure, mais au fond et sur les parois latérales de ces cellules.

M. Chatin fait observer que les plantes non aquatiques peuvent aussi quelquefois présenter un épiderme presque parenchymateux. Ainsi M. Brongniart lui a dit avoir constaté dans l'épiderme de l'*Ophioglossum* la présence de grains de chlorophylle.

M. Planchon, à l'occasion des cellules en saillie du *Trapa natans*, fait remarquer leur analogie avec les cellules cristallifères des *Myriophyllum*, décrites par Meyen dans son travail *sur les organes sécréteurs des végétaux*.

M. Planchon fait ensuite à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE FAUX ARILLE DE LA NOIX MUSCADE, par **M. J.-E. PLANCHON**.

Tout le monde connaît l'enveloppe colorée et laciniée de la noix muscade, vulgairement appelée *macis*. C'est elle que l'on cite presque partout comme le prototype de l'arille. En 1844, alors que j'établis la distinction entre l'arille véritable, expansion du funicule recouvrant le micropyle sans y adhérer, et l'arillode, expansion du micropyle lui-même, j'avais de fortes présomptions pour supposer que le soi-disant arille de la noix muscade n'était en réalité qu'un arillode. Mais le défaut de bons matériaux d'étude, m'ayant laissé des doutes à cet égard, je dus présenter mes conjectures avec la réserve convenable. La question était donc pendante, lorsque M. Alphonse De Candolle, s'occupant des Myristicées, a naturellement eu l'idée de la résoudre et m'a fait l'honneur de m'associer à ses recherches sur ce point d'organographie. C'est le résultat de nos observations communes que je vais résumer en quelques lignes.

Il est difficile de rencontrer dans les herbiers des ovaires de *Myristica* dans les divers états convenables pour suivre les phases successives du développement du macis. A l'époque de l'imprégnation, on ne voit aucune trace de cet organe. Immédiatement après, il se développe rapidement, et l'on saurait à peine en suivre l'évolution sur les exemplaires desséchés. Sur des semences mûres de *Myristica aromatica* conservées dans l'alcool, nous avons pu voir assez clairement le micropyle à la surface même du macis, sous la forme d'une petite dépression placée tout auprès du bord antérieur de la cicatrice ombilicale : observation qu'avaient, du reste, faite avant nous MM. Hooker fils et Thomson (*Fl. Ind.*, p. 154). Ce seul fait suffirait pour constater que le macis possède le caractère essentiel de l'arillode, en ce qu'il dérive au moins en partie de l'exostome, et laisse voir au dehors cette ouverture, dont il n'est que l'expansion. M. Alphonse De Candolle, depuis son retour à Genève, a complété cette observation par celle des ovules très jeunes d'autres espèces de *Myristica*. Il présentera ses remarques dans un savant article sur la famille des Myristicées, qui va paraître prochainement dans les *Annales des sciences naturelles*, et dont j'ai reçu la bienveillante communication.

MM. Hooker et Thomson ayant observé que le macis s'insère à la fois autour du micropyle et autour de la cicatrice ombilicale (l'ovule étant sessile, le funicule n'existe pas autrement qu'en théorie), ont conclu de là que ce tégument participe à la fois de la nature de l'arillode et de celle de l'arille.

L'observation en elle-même est très juste, mais la conclusion, bien qu'elle semble assez naturelle, n'entraîne pas mon assentiment complet. Dans ce cas, en effet, comme dans celui de l'*Evonymus*, qui lui est de tout point analogue, je suppose que l'expansion arilliforme n'a véritablement qu'une

origine, savoir, les bords même de l'exostome, et que son adhérence autour de la cicatrice ombilicale est le résultat d'une soudure congénitale. Si l'expansion naissait à la fois du micropyle et du hile, c'est-à-dire de la base et du sommet de la primine, on concevrait difficilement l'uniformité de sa texture et de sa coloration. D'ailleurs l'arillode de plusieurs *Polygala* se divise en branches que l'on peut comparer aux lanières du macis, et que l'on pourrait supposer embrasser la cicatrice ombilicale, et même contracter adhérence avec elle, sans qu'elles dussent en tirer leur origine.

M. Weddell demande à M. Planchon si, dans certain cas, par exemple chez la muscade, le corps arillaire n'émanerait pas à la fois du micropyle (comme la caroncule des Euphorbes) et du funicule.

M. Planchon n'est pas porté à croire à la réalité de cette double origine du corps arillaire. Il lui paraît plus naturel d'admettre une origine unique. Lorsqu'il y a fusion du funicule avec la caroncule, cette soudure est toujours congéniale. En général, tout ce qui est soudé l'est dès l'origine.

M. Duchartre fait observer que l'arillode se développant assez tard, il lui paraît difficile d'admettre la soudure de cet arillode en voie de formation avec un funicule plus âgé que lui et déjà organisé. La soudure ne peut être admise que pour des organes tout à fait contemporains.

M. Planchon répond à M. Duchartre que la production arillaire peut commencer avant la fécondation, et sans être encore appréciable à l'œil.

M. Germain de Saint-Pierre rappelle qu'il a décrit le raphé chez l'*Amaryllis Belladonna* comme étant la nervure médiane de la feuille qui constitue la primine.

MM. J. Gay et Grœnland exposent à la Société, d'après le texte et les figures du livre de M. Irmisch, intitulé *Beitræge zur Morphologie der Orchideen*, les idées de ce botaniste sur la structure du bulbe des Orchidées, et en particulier de l'*Herminium Monorchis*.

A la suite de cette communication, une discussion s'engage entre MM. Germain de Saint-Pierre, Planchon et Gay, qui reproduisent la plupart des faits et des arguments énoncés par eux lors de la discussion sur le même sujet, qui a eu lieu dans la dernière séance (1).

(1) Voyez plus haut, page 662.

M. Trécul fait à la Société la communication suivante (1) :

NOTE SUR LES NIDS DE L'HIRONDELLE DITE SALANGANE OU ALCYON, par M. A. TRÉCUL.

Pendant notre visite à l'exposition, nous avons eu l'occasion de voir des nids de l'hirondelle appelée Salangane ou Alcyon (*Hirundo esculenta*, L.), que les Orientaux vont recueillir à la fin de juillet et au commencement d'août dans les cavernes des rochers qui bordent les îles de la Sonde, les Moluques et celles qui avoisinent les côtes de la Cochinchine.

Ces nids étaient très recherchés par les peuples de l'Asie orientale, et principalement par les Chinois, qui les employaient comme alimentaires. Le crédit dont jouissaient ces nids, du temps de Poivre, était fondé sur la propriété qu'on leur attribuait, dit ce voyageur, d'augmenter la sécrétion des sucs prolifiques chez ceux qui en faisaient usage ; on les croyait aussi un remède alimentaire pour les personnes épuisées par les plaisirs ou par toute autre cause. Aussi s'en faisait-il un commerce considérable. Il s'en exportait tous les ans de Batavia 125,000 livres (62,500 kilogr.). Chaque nid pesant environ une demi-once (16 grammes), le chiffre total de ces nids, venus des îles de la Cochinchine et de celles de l'Est, s'élevait par conséquent à 4 millions par an.

Poivre dit n'avoir rien mangé de plus restaurant qu'un potage de ces nids, fait avec de la bonne viande; on les assaisonnait aussi avec du gingembre et d'autres épices qui en relevaient l'insipidité. Il est bien probable que c'est en grande partie à ces accessoires que ces nids doivent les propriétés pour lesquelles on les recherche même encore aujourd'hui.

Le prix élevé auquel on les vendait a engagé ceux qui en faisaient le commerce à les falsifier avec des substances très diverses. C'est pour cela probablement qu'on leur a donné pour origine, du frai de poisson, du suc d'un arbre appelé *Calambouc*, de la chair de divers polypes, de l'holothurie marinée qui, suivant Kæmpfer, a la couleur et le goût de ces nids, lorsqu'elle est préparée d'une certaine manière qu'il indique ; d'autres y ont mêlé des algues marines. Enfin des pêcheurs cochinchinois ont assuré que les Salanganes font leurs nids avec une humeur visqueuse qu'elles rendent par le bec à l'époque des amours.

Lamouroux le premier (2) a émis avec doute l'opinion que ces nids sont composés de *Fucus*, et la plupart des auteurs modernes ont admis cette opinion. De ce nombre sont Cuvier, Kuhl, Meyen, M. Pouchet, etc. Au nombre des algues qui feraient partie de ces nids, on a cité le *Gelidium*

(1) Voyez le Bulletin, t. II, p. 613.

(2) Lamouroux, *Dissertations sur plusieurs espèces de Fucus peu connues ou nouvelles*, etc., 1805, p. XX.

corneum, Lamx., le *Gracilaria compressa*, Grv., le *Sphærococcus cartilagineus*, Ag., etc.

Suivant Cuvier, la Salangane fait son nid avec une espèce particulière de *Fucus* à brins grêles et blanchâtres, qu'elle macère avant de l'employer.

M. Pouchet pense que les Salanganes avalent le *Sphærococcus cartilagineus*, le laissent macérer un certain temps dans leur estomac, où il se mêle aux sucs gastriques, et ensuite le vomissent pour en former la paroi de leur construction.

L'auteur de l'article *Hirondelle* (M. Z. Gerbe), du *Dictionnaire universel d'histoire naturelle* dirigé par M. Ch. d'Orbigny, partage l'opinion de Lamouroux, Kuhl et Meyen.

D'un autre côté, M. Milne Edwards, dès 1834, dans ses *Éléments de zoologie*, et depuis, dans ses *Notions préliminaires de zoologie* (1853), paraît avoir douté de la nature végétale de ces nids, car il dit seulement qu'ils sont formés d'une substance gélatineuse. Everard Home croit que cette substance est sécrétée par des cryptes du jabot; et Mulder en a donné une analyse chimique, d'après laquelle il y aurait 90, 25 pour 100 de matière animale; le reste serait composé de matières salines.

Quelle est donc la cause de cette divergence d'opinions? Il faut l'attribuer probablement d'abord aux falsifications auxquelles on a soumis cette substance, ensuite à ce que tous les nids de Salangane ne sont pas faits de la même manière. En effet, ces oiseaux, suivant qu'ils habitent l'intérieur des terres ou le bord de la mer, fabriquent leurs nids avec des éléments différents. Dans l'intérieur des terres, ils les font en grande partie avec des lichens qu'ils fixent au rocher avec une matière muqueuse. Sur le bord de la mer, tous les nids sont uniquement formés de cette matière muqueuse, qui est disposée ainsi que je le décrirai plus loin, et à laquelle est quelquefois mêlé un peu de duvet.

M. Guibourt m'a montré un nid de la première sorte, qui est composé de deux végétaux: l'un en petite quantité, placé à la face externe et inférieure du nid, est une algue, l'autre, qui constitue la majeure partie du nid, est un lichen, l'*Usnea plicata*. Ces deux matières sont agglutinées et attachées au support par de la substance d'apparence muqueuse.

L'examen que j'ai fait des nids de la seconde sorte, de celle qui est recueillie depuis longtemps au bord de la mer, et qui est la seule usitée comme alimentaire, me prouve d'abord que ce n'est pas une substance végétale qui la constitue; ensuite il m'autorise à me ranger à l'opinion des pêcheurs cochinchinois que j'ai citée, et à celle de Dœbereiner qui a trouvé cette matière analogue au mucus. J'ai pu faire cet examen grâce à la complaisance de M. le professeur Parlatore, notre président, qui pria l'un des exposants de Java de vouloir bien m'en remettre un morceau. Cet exposant, dont je regrette de ne pas savoir le nom, m'en remit avec

empressement une quantité suffisante, dont l'étude m'a fourni les résultats suivants.

Ces nids, en forme de coquille de bivalve, que l'on a comparée à celle d'un bénitier, sont formés d'une matière tantôt blanche, tantôt jaunâtre ou même un peu rougeâtre. Leur cassure est brillante comme celle de l'albumine desséchée, et présente transversalement, lorsqu'on l'examine attentivement à la loupe, des lignes courbes, dont la convexité est tournée vers la partie supérieure du nid. Ces courbes superposées, transversales, vont par conséquent de la face interne du nid à sa face externe; elles communiquent à la cassure une apparence conchoïdale, que l'on reconnait lorsqu'on l'examine avec attention, surtout à la loupe.

La macération dans l'eau fait connaître la cause de cette apparence. Si cette macération a été prolongée pendant vingt-quatre heures, toute la substance se gonfle, devient opaline et se ramollit; elle n'est plus cassante comme avant la macération, mais elle se déchire facilement; enfin, elle se divise aisément en lames parallèles souvent fort minces, suivant les lignes courbes que j'ai indiquées dans sa cassure. Ces lames montrent évidemment que la matière molle, muqueuse, a été déposée par couches superposées sur les bords du nid. A l'intérieur de celui-ci, on voit quelquefois plusieurs lamelles ou filets plus ou moins épais de la même substance, qui se croisent de manière à former plusieurs réseaux irréguliers et concentriques, destinés sans aucun doute à donner plus de solidité à l'ensemble de la construction.

Ces lames, souvent assez minces et assez transparentes pour être soumises immédiatement à l'examen microscopique, sont formées d'une matière homogène, irrégulièrement striée dans le sens de sa longueur, comme si elle avait été étirée lorsqu'elle était à l'état muqueux. Çà et là, on remarque dans l'intérieur de ces lames des lacunes de grandeur très variable, arrondies, ovales ou un peu irrégulières, qui semblent devoir être attribuées à des bulles gazeuses qui auraient été emprisonnées dans la matière muqueuse. Cependant on ne remarque pas de gaz dans leur intérieur; et, d'un autre côté, la plupart de ces vacuoles sont beaucoup trop grandes pour pouvoir être considérées comme des éléments cellulaires enlevés à la muqueuse.

Les algues que l'on a dit composer les nids des Salanganes ont une structure bien différente. Le *Sphærococcus cartilagineus*, par exemple, est constitué, vers la périphérie, par des cellules d'autant plus petites qu'elles sont plus voisines de la surface; une coupe transversale et une coupe longitudinale font voir qu'elles sont à peu près globuleuses ou elliptiques, et qu'elles ont des parois assez épaisses. Le centre de la tige est formé de deux sortes d'éléments principaux très différents : 1° de cellules à parois extrêmement épaisses, marquées de stries transversales rayonnantes; elles sont

remplies de granules très petits; 2° autour de celles-ci sont des cellules beaucoup plus étroites, qui, vues dans le sens longitudinal, ressemblent à une multitude de filets entrecroisés dans toutes les directions; elles contiennent une substance blanche homogène.

Ces quelques détails suffisent pour montrer qu'il n'y a pas la moindre analogie entre la structure du *Sphærococcus cartilagineus*, les Algues en général, et les lames qui composent les nids des Salanganes. En effet, rien dans l'intérieur de ces lames ne rappelle la structure cellulaire de ces végétaux, et surtout des *Fucus* auxquels on a attribué les nids de cette hirondelle; car les cavités ou lacunes que renferment ces lames sont souvent petites, quelquefois relativement fort grandes, allongées dans le sens suivant lequel la matière muqueuse paraît avoir été étirée; tantôt elles sont isolées, tantôt groupées plusieurs ensemble, toujours dispersées au hasard dans la substance des lames, qui offrent très fréquemment de grandes étendues sans présenter de ces vacuoles. Dans les intervalles, la lame est parfaitement homogène et a l'aspect que j'ai décrit plus haut. En admettant avec Cuvier et M. Pouchet que le *Fucus* a été avalé par l'oiseau (ce qui est bien difficile à croire en raison de sa consistance), macéré dans son estomac et vomi ensuite mêlé à une plus ou moins grande quantité de suc gastrique, on devrait y retrouver des éléments cellulaires qui ne peuvent avoir été complétement altérés, d'autant plus que le suc gastrique passe pour ne modifier, ne dissoudre principalement que les principes alimentaires azotés, tels que l'albumine, la fibrine, la caséine (Regnault). De plus, les propriétés du suc gastrique doivent faire rejeter cette hypothèse. En effet, il est toujours très acide; il renferme de l'acide acétique ou de l'acide lactique, et de l'acide chlorhydrique libres, etc. Sécrété surtout après l'ingestion des aliments, ce suc conserve toujours des propriétés acides. Or, on conçoit qu'une telle substance serait peu favorable à la confection d'un nid. Nous verrons d'ailleurs, bientôt, que les nids de la Salangane jouissent de propriétés incompatibles avec la présence de ces acides libres qui, du reste, n'y existent pas, puisque ces nids sont insipides, etc.

Après la décomposition de ces nids en lames par la macération, j'ai souvent remarqué à la surface de celles-ci, à l'aide du microscope, de très petits cristaux isolés ou groupés. Quelques-uns de ces cristaux plus volumineux que les autres étaient des rhomboèdres. Tous semblaient être de même nature; car, traités par l'acide sulfurique, les uns et les autres se transformaient en une multitude de petites aiguilles qui rayonnaient d'un centre commun, c'est-à-dire du point qu'occupait le cristal ou le groupe de cristaux primitif. L'acide sulfurique en dégageait des bulles gazeuses, ce qui, avec les caractères précédents, semble indiquer que j'avais affaire à du carbonate de chaux.

L'action de la chaleur sur la substance des nids de la Salangane et sur

celle du *Sphærococcus cartilagineus*, du *Gelidium corneum*, du *Gracilaria compressa*, etc., achèvera de démontrer qu'elles sont de nature tout à fait différente. Un petit fragment de la première, c'est-à-dire de nid de Salangane, introduit dans un tube de verre fermé par un bout, long de 7 à 8 centimètres, et chauffé sur une lampe à esprit de vin, exhale une odeur analogue à celle de la plume brûlée, laisse dégager de l'huile empyreumatique et des vapeurs ammoniacales qui ramènent au bleu le papier de tournesol rougi. Les *Fucus* que je viens de nommer, au contraire, produisent dans les mêmes circonstances des vapeurs acides qui rougissent très fortement le papier bleu de tournesol.

Le nid d'hirondelle se comporte donc comme une substance animale ; mais quelle est cette substance ? Ce n'est pas de la gélatine, car il n'est pas soluble dans l'eau ; il se gonfle seulement dans ce liquide, qui paraît n'en pas dissoudre la moindre quantité, même par une ébullition prolongée pendant un quart d'heure.

Son défaut d'organisation, sa cassure vitreuse, son insolubilité dans l'eau, la propriété qu'il a de se gonfler dans ce véhicule, et de donner des vapeurs ammoniacales en brûlant, me paraissent le rapprocher des *mucus* et donner de grandes probabilités en faveur de l'opinion des pêcheurs qui assurent que ces nids sont formés avec une humeur visqueuse qui coule du bec de ces oiseaux au temps des amours. Cette vraisemblance équivaudra presque à une certitude si l'on considère que le Martinet noir, qui appartient au même groupe que la Salangane, fait son nid avec des brins de bois, de la paille et des plumes, qu'il agglutine, suivant Spallanzani, avec un mucus qui découle de son bec. Il est donc bien probable que c'est un tel mucus qui fixe les matériaux du nid des Salanganes trouvé dans l'intérieur des terres, et que c'est ce seul mucus qui constitue les nids recueillis sur les rochers qui bordent le rivage.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

NOTICE SUR L'*HERBARIUM LICHENUM PARISIENSIUM* quod edidit W. NYLANDER, med.-doct. (1), par M. MOUGEOT.

(Bruyères, octobre 1855.)

Les collections d'objets d'histoire naturelle ont plus contribué à l'avancement de cette vaste science que les descriptions les plus étendues, que les figures les plus exactes de ces objets. Aussi, dans ces derniers temps

(1) Voy. l'annonce de cet herbier dans le *Bulletin de la Société Botanique de France*, t. II, p. 343. Le prix de chaque fascicule est de 15 fr.

surtout, le nombre de ces collections soit publiques, soit privées, s'est singulièrement agrandi et multiplié. Les herbiers sont devenus indispensables aux botanistes qui devaient étudier dans leur cabinet les plantes qu'ils n'avaient pu observer sur place dans l'état vivant. Les *Phytophylacia* renfermant et conservant les végétaux cryptogames ont encore été plus utiles que ceux destinés aux phanérogames, pour arriver à l'établissement soit des genres et des espèces, soit d'une méthode ou système de classification, parce que la culture des végétaux cellulaires est encore dans son enfance. Le botaniste ne peut donc se passer d'échantillons de plantes sèches, et l'immortel Linné disait déjà : *Herbarium præstat omni icone, necessarium omni Botanico* (1).

La grande famille des Lichens se prête à merveille à la confection des herbiers, ces plantes n'étant pas attaquées par les insectes, et, par conséquent, d'une conservation presque certaine. Aussi les herbiers de Lichens ont été depuis le siècle dernier répandus en Europe par les soins des plus célèbres botanistes qui s'occupaient plus particulièrement de cette famille, et c'est ainsi que parurent successivement les précieuses collections des Ehrhart, Schrader, Flœrke, Fries, Flotow, Schærer, etc., et qu'aujourd'hui nous voyons encore publier les Lichens d'Angleterre par Leighton, ceux d'Italie par Massalongo ; ceux d'Allemagne par Rabenhorst ; ceux de toute l'Europe par Hepp, sans compter les Lichens placés dans plusieurs collections générales de toutes les autres espèces cryptogamiques (2). Il semblerait donc que l'herbier du docteur Nylander, consacré aux Lichens que l'on observe dans un rayon de vingt lieues autour de Paris, viendrait trop tard pour contribuer à une connaissance plus parfaite des Lichens de la flore parisienne. Ce jugement serait erroné. M. Nylander a fait un choix des espèces types ou rares et critiques, par conséquent les moins bien connues, sujettes à la controverse, cela assez souvent à raison de leur exiguïté. Le choix des échantillons ne laisse rien à désirer et les déterminations tant génériques que spécifiques sont positives.

La végétation des Lichens étant permanente pendant toutes les saisons de l'année, son développement successif et sa longue durée les exposent à bien plus de variétés et de formes que les autres familles des Cryptogames. Cette polymorphie se multiplie, en outre, selon les régions géographiques et les causes ou influences géologiques. C'est surtout en ce qui concerne les apparences superficielles, les formes, les couleurs, les développements imparfaits du thalle, de l'apothécie, que ces circonstances conduisent sou-

(1) *Philosophia botanica*, p. 7.

(2) Les collections générales dont il est ici question, sont, pour la France, les *Stirpes Cryptogamæ vogeso-rhenanæ*, par les docteurs Mougeot et Schimper, et les *Plantes cryptogames de France*, par M. Desmazières.

vent à des méprises inévitables même pour l'observateur le plus attentif. Sous ce rapport, l'herbier des environs de Paris vient aplanir bien des difficultés ; mais les caractères extérieurs ne suffisent pas toujours pour bien établir les genres et les espèces : on n'y parvient que par l'analyse microscopique, et c'est dans ces minutieuses et patientes recherches qu'excelle encore le docteur Nylander.

Paris méritait bien d'avoir aussi l'herbier de sa flore *lichénée*, surtout parce que les localités propices au développement et à la propagation des Lichens abondent non-seulement autour de la grande cité, mais dans son enceinte même, et qu'à chaque pas que fait le botaniste dans ses promenades *intra* et *extra muros*, il peut apprécier la multiplicité et le développement si curieux de ces végétaux. Le nombre en était déjà bien grand avant les recherches de M. Nylander, et toutefois il l'augmente encore (1). Beaucoup des espèces admises ont besoin d'une étude nouvelle, et particulièrement d'une révision sévère des divers synonymes, et c'est ce qu'a fait, et ce que fera M. Nylander. On doit donc lui savoir bon gré d'appliquer ses connaissances et son labeur à l'étude que nous recommandons à tous les amateurs de Lichens, et plus particulièrement à ceux qui habitent Paris ou ses environs.

Nous ne possédons encore que la première centurie de cet herbier où se trouve toutefois une série de Caliciées, Verrucariées, Lécidées, Graphidées, etc., d'une difficulté de détermination spécifique qui devient souvent une véritable tribulation pour les cryptogamistes ; mais le docteur Nylander achève de préparer le premier fascicule de la deuxième centurie, et quand il aura accompli son œuvre de collecteur, il donnera un catalogue méthodique avec des observations sur toutes les espèces où il en sera besoin. La première centurie renferme 29 espèces saxicoles, 11 géophiles, 59 cortici- ou lignicoles, et une seule croissant sur le thalle du *Peltidea canina*.

Nous ne parlerons aujourd'hui que d'un certain nombre d'entre elles, afin d'en démontrer l'importance par une révision critique, que nos relations avec le docteur Nylander et son consentement nous mettent en mesure d'ajouter ici.

N° 2. *Leptogium subtile* Ach. (sub Collemate). — Ce n'est probablement qu'une petite modification du *Leptogium lacerum*, Fr., mais d'un type particulier, à thalle peu développé et abondamment fructifié.

N° 5. *Sphinctrina microcephala* Tul., *Mém. Lich.*, p. 78, t. 15, f. 20, (sub. Calicio). — Les *Sphinctrina* se distinguent nettement des *Calicium* par leur parasitisme sur d'autres Lichens crustacés (surtout les Pertusaires),

(1) Thuillier, dans sa Flore des environs de Paris, mentionne en 1790, 65 espèces de Lichens ; Mérat en 1821, 267 ; Chevallier, en 1826, en décrit 336 ; et depuis ces recensements, le nombre a encore augmenté.

leurs apothécies luisantes et leurs spermaties grêles et courbes. Le nom spécifique *microcephala* ne doit pas être confondu avec le *Calicium microcephalum*, Borr., *L. Br.*, p. 130 (*E. Bot.*, t. 1865), qui, selon un échantillon authentique diffère à peine du *Sphinctrina turbinata*, Fr. Le *Cal. microcephalum*, Fr., *L. S. exs.* 17, n'est pas différent du *Calicium disseminatum* du même auteur (*L. S. exs.* 16).

N° 6. *Coniocybe farinacea* (*Sclerophora*, Chev. *Par.* I, p. 315, t. 9, f. 19). — On ne doit probablement pas le séparer du *Con. pallida*, Fr.; il paraît en constituer une forme plus robuste, à stipe foncé ou noirâtre. Le genre *Coniocybe* est moins bien distinct du *Calicium* que n'en est le genre *Sphinctrina* (*Classif. des Lichens*, 2, p. 168, note).

N° 8. *Calicium disseminatum*, Fr.; *L. E.*, p. 397. *L. S. exs.*, 16. — L'étiquette porte le nom de *Calicium adspersum*, Pers., mais l'auteur fait observer dans son *Essai d'une nouv. classif. des Lichens*, p. 199 (note) : « *Nomen Cal. disseminatum ut purius præferendum.* »

N° 36. *Placodium callopismum*, Ach., *Syn.*, p. 184. — Cette forme assez constante est peut-être trop voisine du *Placodium murorum*, DC., avec lequel elle est généralement confondue. La première diffère par son thalle plus aplati, à lanières plus dilatées.

N° 41. *Lecanora athroocarpa*, Dub., *Bot. Gall.*, p. 669, var. — Cette variété, qui se présente souvent avec des apothécies dépourvues de bords formés par le thalle, ne diffère guère du *Lecanora scrupulosa*, Ach. Le dernier, dans Fries *L. S. exs.*, 320 (qu'il est impossible de séparer du *Lecan. Hageni*, Ach.) a des thèques 8-spores, chaque spore oblongue, incolore, uniseptée. Le *Parmelia conferta*, Fr., *L. E.*, 155, n'est qu'un état terrestre du *Lecanora athroocarpa*, Ach., qui lui-même offre des passages manifestes au *Lec. subfusca*. Le nombre des spores dans les thèques (8-16) n'est aucunement ici un caractère distinctif constant. Le docteur Nylander a également vu parmi les Lichens des Vosges un *Lecidea vernalis*, Ach., à thèques tantôt 8-spores, tantôt 16-spores dans la même apothécie.

N° 47. *Urceolaria actinostoma*, Pers. Schær. *Enum.*, p. 187. — C'est tout à fait à tort que quelques auteurs persistent à voir dans cette espèce très voisine de l'*Urceolaria scruposa*, une Verrucaire. Après les belles analyses données par M. Tulasne (*Mém. Lich.*, t., 4, f. 1-5) de l'*Urc. actinostoma*, il semblait qu'on n'aurait dû conserver aucun doute relativement à la forme lecanorine de ses fruits.

N° 53. *Lecidea flexuosa*, Fr., *L. E.*, p. 268 ; Nyl., *Alger.*, 344. — C'est la même forme à peu près que M. Tuckerman appelle *Lecidea melancheima* (*ex spec. ipsius*) et que nous a communiquée M. Lenormand.

N° 62. *Lecidea nigritula*, Nyl., in *Botan. Notis.*, 1853, p. 99. — Espèce voisine du *Lec. myriocarpa*, DC., mais ayant des spores plus petites et

semblables à celles du *Calicium subtile*, Pers. M. Nylander ne connaît aucun passage entre ces deux Lécidées.

N° 72. *Spilomium graphideorum*, Nyl. — Cette production est aussi : *Coniocarpon nigrum*, DC., *Fl. fr.*, 2, p. 324; *Spiloma melaleucum*, Ach., *Syn.*, p. 2 (non *Trachylia melaleuca*, Fr., *L. S. exs.*, 23).

N° 74. *Opegrapha vulvella*, var. *lutescens*, Ach., *Syn.*, p. 77. — Ce n'est pas une variété proprement dite de l'*Opegrapha varia*, mais seulement l'*Opegr. varia*, var. *vulvella* (ou *notha*), dans un état saupoudré de gonidies d'une autre espèce, comme cela arrive souvent à la racine des arbres. (Le n° 92 offre un exemple analogue.)

N° 77. *Opegrapha varia*, var. *signata*, Fr. (*ferruginosa*). — La couleur roussâtre du thalle dépend des gonidies d'un *Chroolepus* qui pâlissent avec le temps, de même que les chrysogonidies des Lichens (*Arthonia pruinosa*, etc.) qui en sont pourvus.

N° 87. *Endocarpon hepaticum*, Ach. — Les échantillons sous ce nom sont des individus spermogonifères.

N° 88. *Endocarpon exiguum*, Nyl. — Cette espèce est voisine de la précédente et caractérisée par l'exiguïté et la couleur pâle de son thalle mince et appliqué au sol.

N° 89. *Normandina Jungermanniæ*, Nyl., *Class.*, 2, p. 191, *Verrucaria pulchella*, Borr., *E. Bot. suppl.*, t. 2602, f. 1 (1829). — Le nom de *Lenormandia* étant déjà depuis fort longtemps admis dans l'algologie, le docteur Nylander pense devoir proposer un nouveau nom générique pour cette plante d'un type bien distinct des autres genres de la tribu des Endocarpées.

N° 98. *Thelopsis rubella*, Nyl. — C'est le *Sychnogonia Bayrhofferi*, Kœrb.

N° 99. *Lecidea sparsa*, Duf. — Ici rentrent les *Lecidea dryina*, Ach., *Syn.*, p. 24, pro parte; *L. arthonioides*, Fée, *Ess.*, p. 107; *Abrothallus Ricasolii*, Mass., *Ric.*, p. 188, f. 183; *Biatora mixta*, DR., *Fl. Alg.*, p. 268, pro parte; *Patellaria mixta*, Nyl., *Alg.*, p. 344.

N° 100. *Pycnides* ou fruits stylosporés du *Lecidea vernalis*, Ach. (la forme *Scutula Wallrothi*, Tul., *Mém. Lich.*, p. 119; *Biatora Heeri*, Hepp, *Flecht. Eur.*, n° 135), si l'on admet avec M. Tulasne deux appareils sporifères différents chez certains Lichens (*Conf.*, Nyl., *Class.* 2, p. 198).

Comme nous l'avons dit plus haut, le docteur Nylander, dans la table méthodique qu'il publiera pour faciliter les recherches dans son herbier, nous y donnera des observations critiques analogues à celles que nous venons de consigner ici. Il est donc à souhaiter que cet herbier se compose de plusieurs centuries. Il est, toutefois, à regretter déjà que son auteur n'ait pu porter la première centurie qu'au nombre de 23 a 24 exemplaires, nombre beaucoup trop restreint et qui doit engager les vrais amateurs de Lichens à s'empresser d'y souscrire.

SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE DU GENRE *COLCHICUM*, par **M. H. DE LARAMBERGUE.**

(Castres, 1er novembre 1855.)

Ayant eu occasion d'observer pendant plusieurs années un Colchique qui croît abondamment aux environs de Castres, département du Tarn, je m'empresse de le signaler à la Société comme une espèce non décrite dans les Flores de France. En voici la diagnose :

Colchicum castrense, de Larambg. — Plante le plus souvent uniflore, mais *fréquemment à 2 fleurs*. Tube de la fleur à 3 angles, proportionnément plus long que celui du *Colchicum autumnale* (15 à 20 centimètres), tandis que la fleur est de moitié plus petite ; périgone à divisions très inégales, les 3 intérieures beaucoup plus courtes, toutes linéaires-oblongues ou presque spatulées, *élargies dans leur partie supérieure et arrondies au sommet*, et jamais pointues comme dans le *C. autumnale ;* étamines 6, insérées à la gorge du périgone, trois courtes et trois du double plus longues, toutes filiformes, dilatées à la base et *soudées au limbe presque à la même hauteur*, à peu près comme dans le *C. alpinum ;* anthères échancrées inégalement aux deux extrémités, égales entre elles, simplement plus courtes que les filets des petites étamines, et deux fois *au moins plus courtes* que les filets des plus grandes; styles 3, *de la longueur des grandes étamines*, à stigmates *allongés-décurrents et courbés au sommet;* capsule petite, *solitaire ou géminée*, enveloppée par les feuilles, oblongue, *atténuée aux deux extrémités* comme dans le *C. arenarium*, surmontée par les débris des styles *et ne paraissant qu'au printemps de l'année suivante;* feuilles au nombre de 3 ou 4, *dressées*, linéaires lancéolées, obtuses, d'un décimètre de long sur un centimètre de large; bulbe *ovoïde tronqué*, *aussi large que long*, de moitié plus petit que celui du *C. autumnale*, ne présentant pas le prolongement en forme de cône qui surmonte ce dernier et demeurant couvert d'une pellicule blanche, tandis que le *C. autumnale* reste couvert d'une pellicule jaune, quand on les dépouille de la tunique extérieure noirâtre qui les enveloppe l'un et l'autre.

Il abonde dans un pré situé à Lalaugerie, près Castres, département du Tarn ; il fleurit du 20 août au 30 septembre, et fructifie en mars et avril.

Obs.— Le *C. castrense* est plus précoce de 15 à 20 jours que le *C. autumnale*, qui fleurit dans la même localité, à côté de lui, et qui dure jusqu'à la Toussaint, tandis que le *C. castrense* disparaît à la fin de septembre. Il s'éloigne encore du *C. autumnale* par la plupart de ses autres caractères, tels que la situation des étamines, la conformation des divisions périgonales, les styles, et enfin par sa fleur, sa capsule et son bulbe, de forme différente et de moitié plus petits.

Il a de grands rapports avec les *C. arenarium* et *alpinum* de Gren. et Godr. : il se sépare du premier par les divisions du périgone, qui sont tou-

jours élargies et très obtuses dans le *C. castrense ;* par les styles qui ne sont pas tantôt plus courts et tantôt plus longs que les étamines, mais *toujours exactement égaux aux plus grandes étamines;* et par ses feuilles, *souvent plus nombreuses que trois*, bien moins larges et surtout bien moins longues que dans le *C. arenarium*, jamais recourbées et étalées comme chez ce dernier, mais *toujours dressées* et enveloppant exactement la capsule. Il se sépare du deuxième par ses styles qui sont *courbés;* par ses stigmates *claviformes et allongés ;* par sa capsule *acuminée* et par ses fruits *ne mûrissant pas l'année même de leur floraison* et entourés de plus de deux feuilles. Il se sépare de tous deux par son bulbe, *qui donne fréquemment naissance à 2 fleurs;* par sa station géographique (ce Colchique croissant au pied du Sidobre, à la base méridionale du plateau central), dans une situation tout aussi éloignée de la chaude température de la Provence et de la Corse que de l'altitude des Alpes; et, enfin, par l'époque de sa floraison, antérieure à celle du Colchique des pays chauds et postérieure à celle du Colchique des Alpes.

J'ai, pendant plusieurs années, distribué ce Colchique à mes correspondants, sous le nom de *C. alpinum* DC.

M. Germain de Saint-Pierre fait observer que tous les Colchiques mûrissent leur fruit dans l'année qui suit la floraison. Aucun caractère spécifique ne peut donc être tiré de ce fait, commun au genre tout entier.

Une communication de M. Du Colombier, intitulée *Botanique arithmétique*, est, en raison de son étendue et vu l'heure avancée, renvoyée à la prochaine séance.

ANNEXE

A LA LETTRE DE M. BALANSA (1).

Résultat de l'analyse faite à l'École impériale des Mines des cinq échantillons de minerai argentifère provenant de la mine de Boulgarmagara dans le Taurus, au nord de Tarsous, et rapportés par M. Balansa (2).

N° 1. Galène lamelleuse, paraissant provenir d'une faible profondeur, mélangée avec une certaine proportion de carbonate, d'arséniate et d'antimoniate de plomb.

N° 2. Galène à grandes lamelles, très altérée et paraissant provenir des affleurements, accompagnée de carbonate de plomb, d'oxyde de fer, d'un peu de calamine, et d'une faible proportion d'arséniate et d'antimoniate de plomb.

N° 3. Plomb carbonaté avec galène, entouré d'une croûte ferrugineuse.

N° 4. Galène presque complétement altérée et transformée en carbonate de plomb; on distingue dans l'échantillon de l'arséniate et de l'antimoniate de plomb.

N° 5. Plomb métallique obtenu avec ces minerais; il est coulé en plaque irrégulière, notablement plus sonore que le plomb ordinaire. C'est cependant du plomb assez pur, ne renfermant qu'une très faible proportion d'arsenic et d'antimoine, et seulement des traces de cuivre.

On a dosé dans ces différents échantillons seulement les matières principales. Les résultats numériques sont rapportés à 100 kilogr. de matière :

	N° 1.	N° 2.	N° 3.	N° 4.	N° 5.
	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.
Arsenic et antimoine.	8,40	2,50	0,50	3,70	1,20
Fer	1,10	1,00	3,50	2,40	traces.
Plomb	63,00	70,00	67,80	69,50	98,50
	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.
Argent.	87,50	296,60	172,50	293,30	230,00
Or	0,85	3,33	2,50	traces.	15,00

(1) Voyez plus haut, page 656.

(2) Communiqué par M. J. Gay pendant l'impression du compte rendu de la séance du 9 novembre 1855.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Einige Andeutungen über den Bau des Bastes (*Quelques données sur la structure du liber*); par M. Hugo v. Mohl (*Botan. Zeitung*, nos 50 et 51, 14 et 21 décembre 1855, col. 873-881, 889-897).

Le liber est la partie des plantes sur laquelle on a publié les recherches les plus incomplètes. Cependant, si l'on en croyait les écrits des phytotomistes, le liber aurait une organisation très simple, très facile à observer. Mais cette idée a donné naissance à diverses opinions erronées et M. H. v. Mohl ne cite comme faisant exception parmi les auteurs qui se sont occupés du liber que M. Hartig qui, dans son grand ouvrage sur les espèces forestières de l'Allemagne, a publié une série de bonnes études sur cette partie des tiges. M. H. v. Mohl lui-même déclare ne pas posséder encore des observations assez multipliées sur ce sujet, et son mémoire actuel n'est présenté par lui que comme une simple note en quelque sorte préliminaire. Il avertit que les recherches sur les cellules libériennes présentent de grandes difficultés, à cause du trouble que jette sur les préparations observées au microscope le contenu de ces cellules et de la transparence remarquable de leurs parois. Aussi l'auteur se borne-t-il en ce moment à l'examen des végétaux sur lesquels il a pu faire des observations complètes.

Les sujets les plus avantageux pour ces études sont le *Phytocrene* et les espèces de *Bignonia* chez lesquelles le liber forme des sortes de processus en coin ou en lame, qui s'enfoncent dans le bois par 4, 8, etc. On doit à M. Mettenius de bonnes observations sur le développement de ces formations libériennes qui, chez le *Phytocrene*, ont été regardées, on ne sait pourquoi, par Griffith, comme des rayons médullaires, par M. Lindley comme du bois. Mais M. Mettenius n'a pas été heureux quant à la structure intime de ce liber. M. H. v. Mohl prend d'abord pour sujet la tige quadrangulaire d'une Bignone indéterminée du Brésil, de l'écorce de laquelle partent intérieurement quatre forts prolongements du liber en forme de coins, subdivisés en lames minces par la continuation des rayons médullaires du bois. Ces coins sont formés, de dehors en dedans et alternativement, d'un grand nombre de couches de cellules épaisses dans les unes, minces dans les autres. Chaque couche, à parois épaisses, présente quatre à six assises de cellules disposées dans le sens des rayons et conformées comme le sont généralement celles du prosenchyme, dont les ponctuations sont en fentes obliques, spirales et situées uniquement sur les faces qui

regardent la moelle et l'écorce (En note l'auteur fait observer que les auteurs assignent aux cellules du liber une longueur fabuleusement exagérée, et qu'elles égalent seulement, en moyenne, une ligne, souvent moins, parfois et au plus deux lignes). Parmi ce prosenchyme, surtout à sa limite, on voit quelques cellules de parenchyme plus minces, ponctuées, qui proviennent de cellules prosenchymateuses, dont la cavité a été subdivisée par des cloisons transversales. Les couches de cellules à parois minces sont formées principalement d'une ou deux assises de cellules larges, allongées, à cloisons obliques, à parois assez minces et incolores, d'une organisation remarquable. En effet, elles offrent de grandes ponctuations transversales, entre lesquelles les parois épaissies des cellules s'étendent en forme de fortes fibres, arrangées comme les échelons d'une échelle. Ces très grandes ponctuations ne sont pas de vraies ouvertures; mais elles sont bouchées par une membrane que recouvre un très fin réseau de fibres déliées. Sur les faces de ces cellules qui regardent les rayons médullaires et qui sont en contact avec des cellules analogues, ces ponctuations sont nombreuses, allongées transversalement, disposées ordinairement en une file longitudinale. Les faces tournées vers la moelle et vers l'écorce ont tantôt des ponctuations analogues et sont tantôt unies.

M. Hartig, qui a vu des cellules analogues chez plusieurs de nos végétaux ligneux, les a nommées *tubes criblés* (Siebroehren), parce qu'il a regardé les mailles des petits réseaux comme de vraies ouvertures. M. Mohl a cru y voir, au contraire, à l'aide de l'iode, une membrane obturatrice, et dès lors il propose de les nommer *cellules grillagées* (Gitterzellen, *cellulæ clathratæ*) pour ne pas décider nettement la question de ces ouvertures.

Les lames libériennes de plusieurs autres Bignones américaines ont montré une structure absolument semblable. La même ressemblance se montre encore dans les lames de liber du *Phytocrene*.

Parmi nos arbres indigènes, le Tilleul a le liber le plus développé. On y voit aussi quantité de couches alternativement à parois minces et épaisses. Les cellules à parois épaisses n'ont rien de particulier ; celles à parois minces ont une organisation analogue à celles des cellules grillagées. Le liber du *Juglans regia* a une pareille structure ; seulement la division en couches y est moins régulière. Celui de la Vigne consiste également en couches régulièrement alternatives de cellules prosenchymateuses, à parois épaisses et de cellules à parois minces ; seulement ces couches y sont en petit nombre à cause de la chute annuelle de l'écorce externe. Le Sureau présente aussi, mais moins régulièrement, une alternance de faisceaux de cellules épaisses et minces dont les faces situées vers les rayons médullaires ont souvent des ponctuations ovales, couvertes d'un réseau.

Le *Pyrus communis* possède un liber différent des précédents, parce que, chaque année, il ne s'y produit qu'une seule couche très épaisse de

cellules prosenchymateuses, à parois épaisses, et que toute l'autre portion très développée de la formation annuelle, située derrière cette couche, consiste en cellules à parois minces, rangées pas très régulièrement en files radiales et concentriques. Ces dernières cellules sont de deux sortes, les unes étant de forme prosenchymateuse et grillagées, les autres, interposées entre les premières, étant parenchymateuses, plus ou moins allongées et à fécule.

Parmi les arbres qui ne produisent des cellules libériennes à parois épaisses que la première année de leur vie, le *Betula alba* présente dans ses couches internes de liber de longues cellules grillagées très bien formées. Chez le *Fagus sylvatica*, la couche de liber est composée de couches alternatives de cellules les unes larges, grillagées vers la moelle et l'écorce, les autres étroites. Dans ces deux arbres évidemment les couches corticales internes, quoique manquant de cellules prosenchymateuses épaisses, appartiennent au liber, puisqu'elles présentent des cellules libériennes à parois minces, analogues a celles des espèces précédentes.

Si des espèces dicotylédones ligneuses on passe à celles dont la tige est herbacée, annuelle, on y trouve des modifications analogues dans le liber. Le Houblon présente trois ou quatre couches alternatives de cellules prosenchymateuses à parois épaisses et de cellules à parois minces; parmi celles-ci on en voit de larges, qui sont grillagées sur leurs ponctuations ovales, situées du côté des rayons médullaires et d'autres plus étroites, plus courtes, parenchymateuses. Le *Dahlia* n'a qu'un faisceau de prosenchyme à parois épaisses, puis, entre celui-ci et le cambium, un autre faisceau tout aussi gros de cellules entremêlées, à parois minces, les unes étroites, les autres larges, grillagées. Le *Cucurbita Pepo* n'a pas de cellules prosenchymateuses à parois épaisses; mais les cellules libériennes minces en sont plus développées, et elles forment non-seulement le faisceau ordinaire situé en dehors du cambium, mais encore un autre placé à la limite du bois et de la moelle, les deux composés d'un mélange irrégulier de cellules larges, grillagées, et de cellules étroites, allongées, parenchymateuses.

Le liber des Conifères se distingue par sa régularité. Chez les Cupressinées et les Taxinées ses cellules sont disposées très régulièrement en lignes rayonnantes et concentriques, d'où elles ont toutes une section quadrilatère. De quatre en quatre cercles concentriques, on en trouve un de cellules prosenchymateuses à parois épaisses, comprimées de dehors en dedans. Parmi les trois cercles interposés, le médian est formé de cellules plus larges que les autres, assez courtes, à cloisons horizontales, à fécule; celui qui est plus en dehors est formé de cellules semblables pour la forme et la longueur à celles du prosenchyme, mais bien distinguées parce que leurs faces qui regardent les rayons médullaires ont une file de ponctuations finement pointillées et ne contiennent pas de fécule. Chez les Pins on ne voit pas cet

arrangement régulier des cellules; le prosenchyme épais ne se montre pas dans la portion interne du liber dont la masse est formée de quelques rangées de larges cellules parenchymateuses et de couches épaisses de cellules étroites, allongées, à parois minces, à section quadrilatère, marquées latéralement de ponctuations pointillées.

Des faits précédents, il résulte d'abord que la structure du liber est plus complexe qu'on ne l'a dit jusqu'ici; en second lieu, que sa portion regardée comme la plus importante ou celle qui consiste en cellules prosenchymateuses, à parois épaisses, en est, au contraire, la moins essentielle, puisque souvent elle ne se forme que pendant la jeunesse du faisceau ou qu'elle manque même chez diverses plantes.

Le mémoire de M. H. v. Mohl se termine par une discussion sur le tissu compris dans les faisceaux fibro-vasculaires des Monocotylédons qu'il avait nommé antérieurement *vaisseaux propres*, faute de meilleur nom, dans lequel la plupart des phytotomistes modernes ont vu le cambium de ces faisceaux et dans lequel il voit lui-même la partie la plus essentiellement caractéristique du liber.

Enfin le savant allemand présente quelques considérations sur la séve descendante, dont l'existence lui semble ne pouvoir pas être révoquée en doute, bien que plusieurs botanistes l'aient contestée ou niée, et il exprime l'opinion que cette séve doit descendre par les cellules libériennes à parois minces, particulièrement par celles qu'il qualifie de cellules grillagées.

On the fonctions and structure of the Rostellum of *Listera ovata* (*Sur les fonctions et la structure du rostelle du* Listera ovata); par M. J.-D. Hooker (*Philosoph. Transac.*, pour 1854, p. 259-263, pl. I) (1).

Le rostelle du *Listera ovata* est un corps large, émoussé, en forme de langue, qui termine la colonne et qui fait saillie en avant, au-dessous de l'anthère et au-dessus du stigmate. Peu après l'épanouissement de la fleur, il suffit de le toucher ou de l'irriter pour voir sortir aussitôt aux deux côtés de son extrémité deux masses blanches, visqueuses, confluentes, adhérant à la base des masses polliniques et qui d'ordinaire continuent aussi de tenir au sommet du rostelle lui-même. Dans la nature, un examen attentif montre que cette sécrétion glanduleuse assure la fécondation, en dégageant les masses polliniques de la cavité de l'anthère, et les retenant sur le rostelle où elles se désagrégent, d'où les grains du pollen tombant sur les bords de celui-ci peuvent arriver au stigmate. Le labelle contribue aussi puissamment à l'accomplissement de ce phénomène, à cause de sa

(1) Ce mémoire a été traduit dans les *Annales des sciences naturelles*, 4ᵉ série, III, 1855, p. 85-90, pl. I.

situation et de la sécrétion sur sa ligne médiane d'un liquide visqueux qui retient les masses polliniques lorsqu'une cause quelconque les détache avant la sortie des deux glandes du rostelle.

La structure de ce rostelle est très curieuse et peut-être unique. Pendant tout le cours de son développement, elle ne subit pas de changement considérable. A l'état parfait, il est un peu concave en dessus, avec la ligne médiane un peu saillante, les bords et le sommet faiblement relevés; sa substance est blanche, molle, demi-transparente; ses deux faces sont marquées de 30 à 40 stries délicates qui convergent vers le sommet, et qui, près de celui-ci, sont coupées transversalement par quelques lignes transversales. Après avoir émis son contenu visqueux, ce corps s'affaisse; ses bords et son extrémité s'infléchissent, et les grains de pollen peuvent dès lors tomber sur le stigmate. Sur une section transversale, on reconnait qu'il est creusé dans toute son étendue de loges longitudinales qui correspondent en nombre aux stries de la surface, et que séparent des cloisons très fermes, mais très minces et transparentes. Sur des échantillons conservés depuis trois ans dans l'alcool, M. D. Hooker a reconnu que chacune de ces loges renfermait un corps en massue très allongée, de configuration analogue à celle de la loge elle-même. Ces corps n'étaient que la sécrétion visqueuse du rostelle durcie, et leur base reposait sur le tissu cellulaire de la colonne elle-même. A l'état très jeune, ces corps présentent à leur surface des aréoles hexagonales qui indiquent leur origine celluleuse; plus tard, les parois de leurs cellules disparaissent, et leur substance tout entière prend une apparence uniforme. Sans nul doute, c'est la distension des loges du rostelle qui détermine leur évacuation par deux points situés au sommet de ce corps. Il est difficile de décider si cette évacuation simultanée est un effet entièrement mécanique ou en partie vital. Peu après sa sortie, cette matière visqueuse durcit, rougit, et d'ordinaire s'attache fortement au sommet du rostelle. L'iode se borne à le brunir légèrement.

M. D. Hooker a cherché à reconnaitre si cette matière expulsée par le rostelle aidait à la fécondation. Mais il n'a jamais vu les boyaux polliniques pénétrer dans sa masse; jamais il ne l'a vue déterminer la sortie de ces boyaux sur les grains de pollen qu'il répandait à sa surface, tandis qu'il a vu ce même pollen répandu par lui sur le stigmate émettre abondamment ses boyaux. Aussi est-il porté à considérer le rostelle du *Listera* comme un simple appendice du stigmate, analogue à ceux qu'on observe dans différentes familles et qui facilitent plus ou moins l'accomplissement de la fécondation. D'un autre côté, il y a une analogie évidente entre ces glandes et celles qui, congénitalement, rattachent entre elles les masses polliniques de beaucoup de genres d'Orchidées, soit directement, soit par l'intermédiaire d'une caudicule.

Beitraege zur Kenntniss der Radix *Ratanhiæ* (*Notes pour servir à la connaissance de la racine de* Ratanhia) ; par le docteur Schuchardt. (*Botan. Zeitung*, n° 31, 3 août 1855, col. 537-544 et n° 32, 10 août 1855, col. 553-558 ; pl. VI.)

L'arrivée sur le marché de Londres d'une sorte particulière de racine de Ratanhia importée sous le nom de *Ratanhia de Savanilla*, a déterminé M. Schuchardt à comparer ce nouveau médicament avec la racine de Ratanhia ordinaire du commerce. Cette comparaison lui a fourni le sujet de sa note.

Les pharmacopées européennes, en général, autorisent uniquement l'emploi de la racine de Ratanhia fournie par le *Krameria triandra;* la pharmacopée française seule permet en outre l'emploi de la racine du *Krameria Ixine*. La première de ces deux racines porte dans le commerce le nom tout court de *racine de Ratanhia*; l'auteur la distingue par le nom de *Ratanhia de Payta*. La dernière est connue dans la droguerie française sous le nom de *racine de Ratanhia des Antilles*. Avec la racine de Ratanhia ordinaire on trouve aussi quelquefois des racines qui appartiennent évidemment à une autre espèce du même genre. On attribue celles-ci aux *Krameria linearis et argentea*. Le *Kr. triandra* croît au Pérou et dans la Bolivie, sur le versant occidental des Cordillères, à une altitude moyenne. Son lieu d'expédition est Lima. Le *Kr. Ixine* ne se trouve pas seulement dans les Antilles, mais le commerce s'en fait presque exclusivement entre la Martinique, la Guadeloupe et les ports de France. Le port de Savanilla, d'où est venue la dernière sorte de Ratanhia, est situé par 12° 2′ de latit. N., dans la Nouvelle-Grenade. Il ne paraît pas que le *Kr. triandra* se trouve dans ce pays, ce qui porte à croire que cette racine provient d'une plante différente ; cette présomption est devenue une certitude pour M. Schuchardt par suite de l'étude qu'il en a faite et qui a porté sur une masse de 90 kilogrammes.

Lorsqu'on examine de grandes quantités du Ratanhia de Payta et de celui de Savanilla, il est difficile de les confondre ; mais la distinction devient plus difficile lorsqu'on n'a sous les yeux que quelques morceaux de ce dernier ; aussi M. Schuchardt croit-il devoir donner de cette nouvelle sorte une description détaillée qui permette de la distinguer sans difficulté. A l'extérieur, les racines du Ratanhia de Savanilla sont plus grêles, plus unies, plus régulièrement cylindriques et généralement plus courtes que celles du Ratanhia de Payta. En raison de leur structure anatomique on peut aisément les briser sans que l'écorce s'en détache. Les morceaux qu'elles forment sont longs de 4 pouces à 10 tout au plus. Leur écorce présente à sa surface des sillons longitudinaux ondulés, pas toujours bien parallèles, médiocrement profonds, réunis d'espace à autre par des cre-

vasses transversales qui généralement font le tour de la racine, et qui souvent mettent le bois à nu. Cette écorce adhère fortement au bois, au point qu'elle tient toujours à celui-ci lorsqu'on le concasse, ce qui n'a pas lieu pour le Ratanhia de Payta. L'écorce de ce dernier a une cassure fibreuse ; celle du Ratanhia de Savanilla a une cassure presque unie. La première est difficile à pulvériser, tandis que la dernière peut être réduite sans difficulté en une poudre qui ressemble beaucoup à celle de la racine de Tormentille, et dont la couleur est mélangée de rouge-violet, tandis que la poudre de Ratanbia de Payta est mélangée de rouge-brun et de brun-cannelle.

La structure de l'écorce des deux Ratanhia les distingue très bien. On compte aisément dans l'une et l'autre les 3 zones corticales, mais différentes d'épaisseur relative. Tandis que la couche interne est la plus épaisse dans la racine du Pérou, c'est la moyenne qui, dans le Ratanhia de Savanilla, acquiert une épaisseur presque égale à celle des deux autres zones réunies. A l'extérieur de celui-ci se trouve un épiderme de couleur claire, sans structure, qui très rarement est resté entier, et sous lequel se sont disposées uniformément des « couches cuticulaires » d'un brun foncé. Le bois du Ratanhia de Payta, sur des tranches minces humectées, se montre à la loupe d'un jaune clair pur traversé par des vaisseaux et des espaces intercellulaires, tandis que celui du Ratanhia de Savanilla est d'un jaune foncé avec des espaces intercellulaires d'un rouge foncé, rayonnants et de nombreux faisceaux vasculaires assez régulièrement rayonnés.

Dans l'écorce du Ratanhia de Savanilla, la zone externe consiste en un parenchyme à petites cellules assez régulièrement hexagonales, allongées dans le sens tangentiel, remplies d'une matière colorante brun-jaune foncé. La zone moyenne est formée d'un parenchyme à cellules courtes, hexagonales, d'un jaune d'or, que traversent très souvent des espaces intercellulaires à contenu coloré en brun-rouge sombre ; ces cellules renferment de la fécule incolore, dont les grains varient peu de grosseur. La zone interne est un parenchyme incolore, à cellules plus étroites et beaucoup plus longues que celles de la zone moyenne, avec des méats intercellulaires beaucoup moins nombreux, remplis par une matière de la même couleur ; elle est entremêlée de quelques cellules de prosenchyme allongées, à parois épaisses, colorées en jaune vineux. Le Ratanhia de Payta ressemble au précédent par l'épiderme et la zone corticale externe. Sa zone corticale moyenne est formée d'un parenchyme à cellules étroites, aplaties de dehors en dedans, remplies de fécule, vaguement hexagonales, que séparent des espaces étroits, pleins d'une matière jaune. Enfin, la zone interne est composée d'un parenchyme de cellules étroites, incolores, très allongées, à parois assez épaisses, avec des méats pleins d'une matière d'un jaune foncé.

M. Schuchardt pense que le Ratanhia de Savanilla mérite d'être employé fréquemment dans la pharmacie et qu'il constitue un très bon médicament

malgré sa couleur grise et son apparence différente de celle du Ratanhia de Payta.

Assimilation de l'azote par les plantes; par MM. Harting et J.-W. Gunning (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, séance du 26 novembre 1855).

Les résultats des expériences faites à ce sujet par ces auteurs, dont l'exposé détaillé leur a fourni le sujet d'un mémoire qu'ils ont présenté à l'Académie royale des Pays-Bas, le 28 octobre 1854, sont résumés succinctement dans les trois propositions suivantes. 1° Les plantes absorbent, au moyen de leurs racines, les sels ammoniacaux et les nitrates qui se trouvent dans le sol. 2° L'azote de l'air contribue à la formation de ces sels dans le sol, et par conséquent indirectement à la nutrition des plantes. 3° Rien ne prouve jusqu'ici que l'azote de l'air, sous forme gazeuse, entre dans les plantes pour y être assimilé, et contribue ainsi directement à leur nutrition.

Origine de l'azote des plantes; par M. S. Cloez (*Institut*, du 5 décembre 1855, p. 417-418).

Les expériences de M. Cloëz ont été communiquées à l'Académie des sciences le 26 novembre 1855, et à la Société philomathique le 1er décembre suivant. Dans la dernière de ces communications, ce chimiste ayant insisté davantage sur les conséquences qui en découlent, relativement aux plantes, c'est de celle-ci que nous présenterons un résumé succinct, limité aux points qui ont un rapport direct avec la physiologie végétale.

M. Cloëz pense que l'azote assimilé par les plantes doit provenir exclusivement des azotates qui existent ou qui peuvent se former dans le sol où elles végètent. Il est généralement reconnu que la présence des matières organiques azotées contribue puissamment à la production des azotates dans les nitrières artificielles; tout porte à croire que, dans le sol, ces matières se comportent comme dans les nitrières, et que leur azotate est transformé en acide azotique avant d'être absorbé par la plante. Les expériences de l'auteur ont prouvé qu'il peut se former de l'acide azotique ou un azotate par la combinaison directe de l'azote et de l'oxygène de l'air sous l'influence d'un sol alcalin ou calcaire d'une porosité convenable plus ou moins humide et en l'absence de toute substance azotée ou ammoniacale. Or, dit-il, les azotates sont la principale, sinon l'unique source de l'azote dans les plantes; les matières organiques azotées, l'ammoniaque ou les sels ammoniacaux n'agissent sur la végétation que parce qu'ils peuvent augmenter considérablement, dans un laps de temps relativement très court, la quantité d'azotate qui se ferait naturellement, mais avec lenteur, dans un sol meuble privé de ces matières. Il est aussi, ajoute-t-il, porté à croire que les sels

ammoniacaux sont nuisibles aux plantes toutes les fois que le sol ou le milieu dans lequel ils se trouvent ne présente pas les conditions convenables à la nitrification. Ainsi il rapporte deux faits qui semblent prouver que les plantes aquatiques peuvent succomber même à l'addition de 0m,0001 d'un sel ammoniacal dans l'eau au milieu de laquelle elles végètent, ce sel ne pouvant, dans ce cas, être transformé en azotate et agissant dès lors sur ces végétaux à la manière d'un véritable poison.

Abnorme Blattbildungen (*Formations anormales de feuilles*), par M. de Schlechtendal (*Botan. Zeitung*, n° 32, 10 août 1855, col. 558-562).

1.

La première de ces observations détachées est relative à un Prunier qui ne présentait pas le moindre vestige de vert, ni sur ses rameaux, ni sur ses feuilles. La couleur de ces parties était un blanc pur, sans toutefois que leur développement en eût été amoindri. Ce blanc était rehaussé par la coloration rouge rosé des dents marginales.

2.

On sait que le *Syringa persica*, Lin., présente quelquefois des feuilles trilobées ou pinnatifides, surtout sur les rejets vigoureux. Un *Syringa vulgaris*, à fleur blanche, a présenté aussi à l'auteur des feuilles trilobées. Leurs lobes n'étaient pas toujours développés au même degré; souvent même ils étaient inégaux sur les deux moitiés d'une même feuille, et les latéraux étaient toujours beaucoup plus courts que le terminal. Les feuilles trilobées étaient disséminées parmi les feuilles normales.

3.

Sur des Ormes plantés le long d'un cours d'eau et dont les jets sont dès lors très vigoureux, un grand nombre de feuilles ont présenté, à la base de leur moitié la plus courte une foliole tantôt fort petite, tantôt longue de 2 et même 3 pouces, toujours sessile, semblable à une petite feuille de l'espèce.

4.

Un rosier (probablement le *Rosa canina*) a multiplié ses pinnules de manière analogue. Une foliole nouvelle, toujours beaucoup plus petite que la pinnule proprement dite, se montrait près de la base du pétiolule de celle-ci, et lorsque deux pinnules opposées étaient pourvues chacune d'une pareille production, il en résultait presque l'apparence d'un demi-verticille.

5.

Sur une feuille de *Fraxinus excelsior* très vigoureuse, tandis que d'un côté la première foliole se trouvait à 3 pouces 1/2 de la base, de l'autre

côté du pétiole la foliole correspondante était accompagnée d'une autre foliole plus petite sortant immédiatement sous elle ; après quoi les folioles suivantes étaient alternes et plus haut opposées.

6.

D'un pied de Frêne, qui avait servi de sujet pour une greffe de *Fraxinus Ornus*, l'auteur a vu sortir des branches remarquables par le grand nombre de feuilles simples, qui lui faisait croire que ce sujet appartenait au *Fraxinus heterophylla*.

7.

La soudure des cotylédons par un bord n'est pas un fait commun. M. de Schlechtendal ne l'a observée qu'une fois sur une germination d'un *Cratægus* (probablement *Cr. punctata*). Il résultait de cette union que les deux cotylédons se trouvaient déjetés un peu obliquement vers un côté de la plantule et que la tigelle se dirigeait du côté opposé en formant une petite courbure. Les deux premières feuilles qui suivaient les cotylédons n'avaient pas de stipules, et celles-ci ne commençaient à se montrer qu'à partir de la troisième feuille.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Mémoire sur de nouveaux hybrides d'Orchis et de Serapias, par M. Ed. Timbal-Lagrave (*Mém. de l'Acad. des sc. de Toulouse*, pour 1855 ; tirage à part en broch. in-8° de 2 pag. et 1 pl. lith).

Les hybrides dont la description compose ce mémoire sont nommés par l'auteur, l'un *Serapias longipetalo-militaris*, l'autre *S. linguo-laxiflora*. La fleur du premier est reproduite par la figure 1 ; celle du second est représentée sur les figures 2 et 3. Le *Serapias longipetalo-militaris* a été trouvé au vallon des Epargnes, près Pech-Auriol, dans le département du Tarn, en mai et juin. Le *S. linguo-laxiflora* a été trouvé dans le même vallon près de Roquecourbe (Tarn), par M. Larembergue.

Nova Drabarum species, descripta a Joh. Em. Zettersted (*Nya botaniska Notiser* pour 1854 ; tirage à part en broch. in-8° de 8 pages ; Stockholm, 1854).

Draba brachycarpa, Zett. Foliis caudiculorum *viridibus* obovatis acutiusculis *ciliatis subtus stellulato-pubescentibus supra glabris*, scapis nudis vel unifoliis *inferne stellulato-pubescentibus superne glabrescentibus*, pedicellis *glaberrimis*, siliculis ovalibus stylo distincto terminatis.

Cette espèce croît sur les rochers les plus élevés et les plus durs du mont Gederyggen, dans les Alpes de Dovres, en même temps que les *Draba*

Wahlenbergii et *nivalis*, auxquels elle est en quelque sorte intermédiaire. Elle s'éloigne de la première par ses feuilles un peu plus larges et plus courtes, opaques, couvertes en dessous d'un duvet étoilé, bordées de cils beaucoup plus courts; par ses hampes revêtues, surtout dans le bas, d'un duvet étoilé ; par ses silicules plus courtes, plus régulières, terminées par un style manifestement plus long. Elle diffère du *D. nivalis*, Liljebl., par ses feuilles un peu aiguës, vertes, portant en dessous un duvet étoilé moins serré et moins court, ciliées, très glabres en dessus ; par ses hampes à duvet étoilé, plus épars mais plus long, par ses pédicelles très glabres, presque aussi longs que les silicules; enfin par ses silicules beaucoup plus courtes et arrondies aux deux bouts.

La note de M. Zetterstedt se termine par une discussion de la valeur des caractères au moyen desquels on distingue les unes des autres les espèces du genre *Draba*.

Taschenbuch der Flora von Bern (*Manuel de la Flore de Berne ;* tableau systématique des plantes phanérogames spontanées dans les environs de Berne et de celles qu'on y cultive généralement pour leurs usages économiques); par le docteur L. Fischer. 1 vol. in-18 de XX et 139 pag., avec une carte. Berne, 1855, chez Huber et C[ie].

Cette petite Flore a été rédigée de manière à former un volume à la fois petit et mince, facile à mettre à la poche et à justifier ainsi de tout point la qualification de *Taschenbuch* (livre de poche). Elle est écrite totalement en Allemand et disposée d'après les familles naturelles. Les caractères distinctifs des familles, des genres et des espèces sont imprimés avec de nombreuses abréviations qui diminuent beaucoup l'étendue du texte. Dans chaque famille se trouve un tableau synoptique et analytique destiné à conduire à la détermination des genres au moyen de leurs caractères les plus essentiels. Pour les espèces l'auteur donne une courte diagnose, l'époque de la floraison, l'indication des stations et des localités. Pour la synonymie il renvoie au *Synopsis* de Koch. Cet ouvrage est celui dont il a adopté l'ordre systématique et la nomenclature. Il s'est aussi beaucoup servi de la *Flore du Jura* de M. Godet, et de la *Flore d'Alsace* de M. Kirschleger. Le nombre des espèces décrites dans ce petit ouvrage est de 963, dont 714 sont dicotylédones et 249 monocotylédones. Sur ce nombre 60 sont uniquement cultivées ou quelquefois naturalisées.

Pour faciliter la détermination des plantes signalées dans sa Flore, M. Fischer a placé en tête de son livre un tableau destiné à conduire aux familles et aux genres au moyen du système de Linné. Enfin, dans une courte préface, il a présenté quelques détails sur les stations botaniques, sur les botanistes qui ont écrit au sujet des plantes de Berne, soit spécialement, soit dans des ouvrages plus étendus, savoir : Haller, et après lui le

professeur Brunner, le pharmacien Guthnick, Haller fils, le docteur Schmidt de Hofwyl, MM. Seringe, Shuttleworth, Suter, et le docteur Trachsel, de Rueggisberg.

La carte jointe à la Flore de Berne est extraite de celle du canton de Berne, par V. Weiss; elle est dressée à 1/230 000.

Flora of the Colosseum of Rome (*Flore du Colisée de Rome*), par M. Richard Deakin. 1 in-18 de VIII et 238 pages, 3 vues et 3 planches coloriées.

Peu de Flores ont eu pour objet une circonscription à la fois aussi restreinte et aussi intéressante que celle qui a fourni le sujet du livre de M. Deakin. Malgré la faible étendue de l'espace sur lequel porte ce travail, le nombre des espèces qui y ont trouvé place est assez considérable pour causer de l'étonnement; en effet, il ne s'élève pas à moins de 420, qui appartiennent à 253 genres et 66 familles. Mais il paraît, et on le conçoit sans peine pour des plantes croissant sur des ruines et placées dès lors dans des conditions tout exceptionnelles, que ce nombre est sujet à d'importantes variations; car lorsque Antonio Sebastiano publia, en 1815, un catalogue des plantes qu'il avait trouvées au Colisée, la Flore de ces ruines ne comprenait que 261 espèces; et cependant plusieurs de ces espèces ont disparu depuis cette époque sous l'influence de deux causes opposées, de dégradations nouvelles et de restaurations.

La Flore du Colisée de M. Deakin présente, après une préface peu étendue, deux tableaux analytiques conduisant l'un aux familles, l'autre aux genres. Dans celui-ci, l'ordre adopté est celui du système de Linné. Le corps de l'ouvrage est disposé d'après la méthode naturelle. Il est écrit entièrement en anglais. — Les espèces y sont accompagnées d'une courte phrase, de la citation de la *Flora romana*, de la *Florigraphia britannica*, toutes les fois qu'il y a lieu, et quelquefois d'un petit nombre de synonymes. Mais la partie qui occupe le plus de place dans l'ouvrage consiste en considérations sur chaque genre, sur son utilité, sur les espèces qui le composent, etc., considérations tout à fait en dehors de l'objet spécial de la Flore. Evidemment, M. Deakin a voulu faire un livre surtout pour les nombreux touristes qui, allant à Rome, ne peuvent manquer de visiter le Colisée. Néanmoins son relevé possède en même temps un certain intérêt botanique. Il conduit même à une conséquence assez curieuse, au point de vue de la géographie botanique; car il montre qu'un grand nombre de plantes de stations diverses peuvent croître parmi les pierres et sur des murs lorsque leurs graines y sont apportées par les vents, au point de jouer le rôle de plantes rudérales et murales, quoique de manière tout à fait accidentelle.

Les plantes figurées dans les trois planches de la Flore du Colisée n'a-

vaient aucun titre particulier à cette illustration, car ce sont 6 espèces parfaitement connues et déjà figurées ailleurs. En voici en effet les noms : *Anemone hortensis*, *Asphodelus fistulosus*, *Cerinthe aspera*, sur la première planche ; *Capparis spinosa*, 2ᵉ planche ; *Paliurus aculeatus*, *Ornithopus scorpioides*, 3ᵉ planche.

Sylloge Floræ europeæ, seu plantarum vascularium Europæ indigenarum Enumeratio, adjectis synonymis gravioribus et indicata singularum distributione geographica; par M. Ch.-Fr. Nyman. 1 vol. gr. in-8° de XXIV et 442 pages. Oerebro, 1854-1855. Chez Lindh.

Cet ouvrage est un catalogue des espèces indigènes de l'Europe dont la publication dans les ouvrages relatifs à la botanique descriptive ou dans les journaux a eu lieu jusqu'à l'année 1853. Chaque espèce y est représentée par son nom, suivi de l'auteur et de l'ouvrage où se trouve la description originale, quelquefois du synonyme principal ou même rarement de plusieurs synonymes. Ces indications sont accompagnées de celles des localités où la plante se trouve. Le nombre total des espèces qui composent ce relevé est de 9738, parmi lesquelles on compte 8104 Dicotylédons, 1544 Monocotylédons et 90 Fougères. Le chiffre total des genres cités est de 1115, parmi lesquels on compte 883 genres de Dicotylédons, 206 de Monocotylédons et 26 de Fougères. L'ordre adopté est celui des familles naturelles, rangées d'après la méthode du prof. Fries, qui commence par les Dicotylédons monopétales et, parmi ceux-ci, par les Composées. Après une préface de deux pages, l'auteur donne l'explication des abréviations pour les noms des auteurs et des ouvrages ainsi que pour les pays. Il termine par une table alphabétique.

Nous croyons devoir informer les lecteurs du *Bulletin* que des exemplaires de cet ouvrage sont déposés chez M. Hogueron, naturaliste, rue de l'Arbalète, n° 7, à Paris, chez qui on peut les avoir à un prix inférieur à celui de la librairie.

Synonyme der phanerogamen und cryptogamischen Gefaesspflanzen welche in Deutschland und in der Schweiz wild wachsen (*Synonymes des plantes vasculaires phanérogames et cryptogames qui croissent spontanément en Allemagne et en Suisse*) ; par M. H. Walpert. 1 vol. in-8 de 310 pages. Lissa, 1855 ; chez Ernst Günther.

Cet ouvrage est un *Nomenclator botanicus* pour la Flore d'Allemagne et de Suisse, écrit sur le plan du grand ouvrage que M. Steudel a consacré à la généralité des plantes connues. Il est imprimé sur deux colonnes et

disposé d'après l'ordre alphabétique, tant pour les genres dans l'ensemble du livre que pour les espèces dans chaque genre. La différence des caractères d'impression distingue les noms admis et les simples synonymes, ceux-ci étant imprimés en *italiques*, tandis que les premiers sont en caractères romains. A l'exemple de M. Steudel, l'auteur s'est contenté d'ajouter au nom de chaque plante l'indication de l'auteur sans celle de l'ouvrage où il a proposé ce nom. Sans doute cette lacune est moins regrettable dans un ouvrage consacré aux plantes d'un seul pays que dans celui qui traite de toutes les espèces connues; mais nous croyons cependant devoir la relever parce qu'il nous semble que l'usage, en parfaite harmonie sous ce rapport avec les besoins de la science, a fait à tous les botanistes une véritable loi de l'indication des ouvrages à côté des noms des auteurs. M. Walpert paraît avoir mis un soin particulier à l'indication des variétés et de leurs synonymes, et, sous ce rapport encore, son livre sera certainement commode pour l'étude de la Flore de l'Allemagne et de la Suisse.

Ueber einige neue Gattungen der *Sapotaceæ*, welche *Getah pertjah* liefern (*Sur quelques nouveaux genres de Sapotacées qui produisent la* Gutta percha); par M. J.-K. Hasskarl, inspecteur des plantations de Quinquina à Preanger, dans l'île de Java. (*Flora*, n° 37, 7 octobre 1855, p. 577-579).

En 1841, M. Hasskarl avait envoyé de la côte de Bantam un arbre qui produit de la gutta percha (la véritable orthographe est *Getah pertjah*) et que les indigènes nomment *Karet mundieng*, c'est-à-dire gomme de Buffle. Cultivé depuis cette époque dans le jardin de Buitenzorg, il y a fleuri après quatorze ans, et l'examen de sa fleur a fait reconnaître en lui un genre nouveau de Sapotacée que la fétidité extrême de ses fleurs a fait nommer par l'auteur *Kakosmanthus*. Ce genre est intermédiaire entre le *Payena* Alph. DC. et le *Bassia* Koen. Son calice le rapproche du premier; sa corolle et ses étamines rappellent le second. Son espèce-type, le *K. macrophyllus*, Hassk., est un grand arbre à cime touffue, à grandes feuilles et dans lequel des faisceaux de pédoncules uniflores naissent des bourgeons axillaires des feuilles de l'année précédente déjà tombées.

Un autre genre très voisin du premier produit une autre sorte de gutta-percha. On le nomme à Palembang *Balam Tanduk*. Le mot *Balam* désigne à Sumatra toutes les sortes de gutta. Du reste *Getah pertjah* ne signifie pas autre chose que gomme de Sumatra, *pertjah* étant un des noms malais de cette île. Les indigènes distinguent 4 sortes de *Balam* : 1° *Balam tjabe*, 2° *B. trung*, 3° *B. sonte*, et 4° *B. tanduk*. La meilleure est la troisième. L'arbre qui produit le Balam tanduk est généralement respecté, parce que les essaims d'Abeilles s'y fixent très souvent, et qu'on préfère la cire au suc qu'il donnerait. On ne l'abat que lorsqu'il est vieux. L'usage est alors,

comme pour tous les arbres dont on extrait la gutta percha, de couper au pied, d'enlever la tête et d'inciser tout le tronc ; le suc qui coule par ces incisions est reçu dans des tuyaux de Bambou ou dans d'autres vases quelconques. Les incisions faites à des arbres encore vivants ne laissent écouler que peu de suc. Cette seconde espèce d'arbre est le type d'un genre nouveau que M. Hasskarl nomme *Keratephorus*, à cause de son fruit en forme de corne. C'est un grand et gros arbre commun dans les parties élevées de la province de Palembang, à Sumatra, que l'auteur nomme *K. Leerii* (*Azaola Leerii*, Teysm. et Bin.). A ce genre appartient encore le *K. Wightii*, Hassk., (*Isonandra polyandra*, Wight, *Icones*).

Mémoire sur les familles des Ternstrœmiacées et Camelliacées, par M. le professeur J.-D. Choisy (in-4 de 96 pages et 3 planches gravées sur pierre. Genève, 1855. Extrait des *Mém. de la Soc. de phys. et d'hist. natur. de Genève*).

Ce mémoire important comprend plusieurs chapitres distincts que nous résumerons successivement.

I. *Remarques générales.* — A.-P. De Candolle, dans son *Mémoire sur les Ternstrœmiacées* publié en 1822, réunit avec beaucoup de sagacité les genres de cette famille et en fit un ensemble très naturel, qu'il plaça près des Camelliées ou Théacées, en laissant celles-ci distinctes et séparées. Malheureusement, en 1824, dans le *Prodromus*, il ajouta à la première de ces familles les sections des Laplacées et Gordoniées et, à dater de ce moment, une grande confusion s'introduisit dans cet ordre de plantes. En 1828, Cambessèdes, en étudiant les Guttifères et les Ternstrœmiacées, ne pouvant subdiviser en sections ce dernier groupe rendu auparavant plus hétérogène encore par l'adjonction des Camelliées, se contenta d'énumérer les genres sans ordre méthodique. Plus récemment, plusieurs botanistes ont reconnu la diversité des types qu'on avait réunis à tort sous le nom de Ternstrœmiacées, et aujourd'hui M. Choisy déclare qu'il faut y distinguer les Ternstrœmiacées proprement dites, formées des trois premières sections du *Prodromus*, et les Camelliacées comprenant les autres sections avec la famille ancienne des Camelliacées. Le premier de ces groupes appartient aux corolliflores et doit prendre place entre les Ebénacées et les Styracacées ; le second appartient aux thalamiflores et doit rester près des Guttifères.

II. *Des Ternstrœmiacées et Visnéacées.* — A. Les *Ternstrœmiacées proprement dites* se composent des genres *Ternstrœmia*, *Cleyera*, *Adinandra*, *Eurya*, *Freziera*, *Lettsomia*, *Saurauja*, *Scapha*, et avec doute des genres moins connus *Vœlkeria*, *Erythrochiton*. Après en avoir exposé les caractères, M. Choisy développe les motifs sur lesquels il s'appuie pour replacer cette famille parmi les Corolliflores. Ces motifs sont : la corolle

décidément gamopétale, quoique assez profondément divisée, et une affinité marquée avec les Ébénacées et avec les Styracacées.

L'auteur examine ensuite successivement les différents genres de la famille en présentant leurs caractères, diverses observations, l'énumération des espèces nouvelles dont la découverte est postérieure aux travaux de A.-P. De Candolle, enfin l'indication des espèces qui doivent être exclues de chaque genre. Il les rapporte aux deux sections suivantes : 1° loges oligospermes, graines pendantes (*Ternstrœmia*, *Cleyera*) ; 2° loges polyspermes, graines horizontales (tous les autres genres).

B. *Visnéacées.* — Ces plantes, rapprochées évidemment des *Ternstrœmia* par l'ensemble de l'organisation, l'apparence des feuilles, l'inflorescence, distinctes d'un autre côté par leur ovaire demi-adhérent, qui devient un fruit presque entièrement infère, sont placées par M. Choisy après les Ternstrœmiacées à titre de famille secondaire, de manière à compléter la série suivante : Ebénacées, Ternstrœmiacées (vraies), Visnéacées, Styracacées. Le groupe secondaire des Visnéacées est formé des deux genres *Anneslea*, Wall., et *Visnea*, Lin. fils, que l'auteur étudie en détail comme les précédents.

Dans un appendice, M. Choisy s'occupe du genre *Leucoxylum*, Blume, dans lequel il reconnaît une Ebénacée, même très voisine du genre *Rospidios*, Alp. DC.

III. Des *Camelliacées*, *Ixonanthées* et *Pyrénariées.* — Les Camelliacées renferment le genre *Laplacea*, la tribu des Gordoniées, la famille des Camelliées du *Prodromus*, enfin le groupe nombreux des Bonnétiées. Ces plantes forment deux sections, les *Camelliées* et les *Bonnétiées*, tellement distinctes qu'on pourrait, dit M. Choisy, en constituer à toute rigueur, des familles différentes.

Les *Camelliées* sont subdivisées en trois tribus : *Stuartiées*, *Gordoniées* et *Théinées*, et elles comprennent 9 genres que M. Choisy étudie d'après le même plan. A propos du genre *Thea* il présente des développements étendus et d'un grand intérêt sur les plantes qui fournissent les thés du commerce, thé vert, thé noir et thé de l'Assam. Il pense que ces trois sortes de thés sont dues à une seule et même espèce principale, présentant seulement trois variétés. — Les *Bonnétiées* comprennent six genres, dont le dernier (*Catostemma*) leur est relié avec doute.

Enfin, aux Camelliacées sont rattachées, comme familles secondaires, les *Ixonanthées*, formées de 3 genres, et les *Pyrénariées*, qui comprennent deux genres.

Voici le tableau de la famille des *Camelliacées* et ses caractères distinctifs.

CAMELLIACÉES. Corolle à estivation imbriquée ou convolutive, rarement

peu distincte du calice. Fruits déhiscents. Graines souvent ailées. Cotylédons habituellement foliacés. Feuilles alternes.

1re section. CAMELLIÉES. — Corolle à estivation imbriquée; pétales fréquemment unis à la base. Capsule s'ouvrant par le milieu des loges; valves portant les cloisons à leur milieu.

1re tribu. *Stuartiées.* Ovules ascendants. Albumen peu abondant. Cotylédons charnus. *Stuartia; Malachodendron.*

2e tribu. *Gordoniées.* Ovules pendants. Graines ailées. Albumen nul. Cotylédons foliacés. *Gordonia; Schima; Polyspora; Hæmocharis; Laplacea.*

3e tribu. *Théinées.* Capsule membraneuse. Graines non ailées. Albumen nul. Cotylédons charnus. *Camellia; Thea.*

2e section. BONNÉTIÉES. — Corolle à estivation convolutive; pétales nullement unis à la base. Capsules s'ouvrant par le bord des loges et le dédoublement des cloisons; valves correspondant aux loges du fruit. *Mahurea; Bonnetia; Archytæa; Kielmeyera; Caraipa; ? Catostemma.*

1re fam. secondaire. IXONANTHÉES. — Étamines et ovules en nombre défini. Feuilles alternes. Fleurs en corymbe ou en grappe. *Ixionanthes; Ochtocosmus; Pentaphylax.*

2e fam. secondaire. PYRÉNARIÉES. — Ovules en nombre défini. Graines osseuses. Feuilles alternes. Fleurs axillaires solitaires. *Pyrenaria; Calpandria.*

A la suite de son mémoire, M. Choisy donne la liste des espèces de Ternstrœmiacées et Camelliacées de Wallich, en présentant comparativement les noms du célèbre botaniste et ceux que ces plantes portent aujourd'hui. Enfin, il consacre un paragraphe au tableau des étymologies des noms de genres.

Sylloge generum specierumque Cryptogamarum quas in variis operibus descriptas iconibusque illustratas, nunc ad diagnosim reductas, nonnullasque novas interjectas, ordine systematico disposuit J. F. Cam. Montagne, d.-m., etc., etc., 1 vol. in-8 de XXIV et 498 pages. Paris, chez J.-B. Baillière, 1856.

Cet ouvrage important dont nous annonçons la publication toute récente résume commodément, dans les limites d'un seul volume in-octavo, les résultats de travaux assidus sur les végétaux cryptogames, poursuivis sans relâche pendant vingt-cinq ans. Dans ce long espace de temps, il est peu d'ouvrages, tels que grandes flores, voyages autour du monde, etc., publiés en France, dans lesquels M. Montagne n'ait été chargé de rédiger la partie relative à la cryptogamie. En outre, diverses publications périodiques, surtout les *Annales des sciences naturelles*, ont reçu de nombreuses

communications de notre savant et infatigable cryptogamiste. Le nombre des genres et des espèces décrits pour la première fois dans ces divers ouvrages a fini par devenir très considérable, et cependant il était extrêmement difficile d'en avoir connaissance, soit à cause de la multiplicité des livres qui les renfermaient, soit aussi à cause du prix toujours élevé, et, par une conséquence naturelle, de la rareté de ces mêmes livres. M. Montagne a parfaitement senti que cette difficulté devait devenir le plus souvent insurmontable et devait tourner au détriment de la science, en donnant naissance à une foule de doubles emplois. Aussi a-t-il eu l'heureuse idée de réunir en un seul volume tous ses travaux épars. La mise à exécution de cette idée a donné le *Sylloge*. Cet ouvrage, d'une utilité évidente pour tous les botanistes qui s'occupent de cryptogamie, n'est pourtant pas une simple réimpression dans un ordre méthodique, de descriptions publiées ailleurs; car pour une pareille réimpression, dix volumes in-8 auraient à peine suffi. M. Montagne a mieux fait. En supprimant, pour diminuer l'étendue de sa publication, les descriptions complètes, il a caractérisé toutes ses espèces par une diagnose développée qui a été le résultat d'une nouvelle élaboration. En outre, il a introduit dans son *Sylloge* un assez grand nombre (environ 200) d'espèces encore inédites, que distingue un signe particulier, et pour lesquelles il a donné tous les détails nécessaires.

Le nombre total des espèces cryptogames cellulaires dont le *Sylloge* présente les caractères est de 1684 et celui des genres nouveaux de 81, qui se distribuent de la manière suivante : 1° Mousses, 159 espèces ; 9 genres. — 2° Hépatiques, 158 espèces ; 4 genres. — 3° Champignons *a.* Hyménomycètes : 293 espèces ; 3 genres. *b.* Discomycètes : 63 espèces ; 3 genres. *c.* Pyrénomycètes : 355 espèces ; 13 genres. *d.* Gastéromycètes : 81 espèces ; 10 genres. *e.* Haplomycètes : 62 espèces ; 6 genres. — 4° Lichens ou Aérophycées avec les Collémacées : 215 espèces ; 14 genres. — 5° Algues ou Hydrophycées. *a.* Phycoïdées : 60 espèces ; 10 genres. *b.* Floridées : 139 espèces ; 4 genres. *c.* Zoosporées : 89 espèces ; 5 genres.

Dans la classification des différents groupes de Cryptogames cellulaires, M. Montagne a suivi : pour les Mousses, la méthode publiée par M. Hampe dans la *Botanische Zeitung* (1853, p. 297 et 321) ; pour les Hépatiques, l'ordre établi par M. Nees d'Esenbeck, dans son *Synopsis;* pour les Champignons, la classification de M. Fries ; pour les Lichens, la méthode adoptée par lui-même dans son article Lichens du *Dictionnaire universel d'histoire naturelle*, méthode qui diffère peu de celle de M. Fries ; enfin pour les Algues, la disposition méthodique développée par lui dans son important article Phycologie du même dictionnaire, disposition qui consiste surtout en une combinaison des méthodes de MM. J. Agardh et Kützing.

Pour abréger son texte, M. Montagne s'est servi de nombreuses abré-

viations qu'il explique au commencement de son livre. Il a enfin placé à la fin de son ouvrage une table complète, dans laquelle des caractères différents font distinguer les groupes supérieurs, jusqu'aux tribus, les genres, les noms spécifiques admis et ceux qui ne sont cités qu'en synonymes.

Algarum unicellularium genera nova et minus cognita, præmissis observationibus de Algis unicellularibus in genere; par M. Alex. Braun. 1 in-4° de 112 pages et 6 planches lithographiées. Leipzig, 1855. Chez Guil. Engelmann.

Ce nouvel et important ouvrage du célèbre professeur de Berlin est dédié à M. Charles Naegeli, professeur à Fribourg, qui a lui-même enrichi la science de belles observations sur les Algues inférieures.

Dans une introduction de 18 pages, l'auteur discute différentes questions. D'abord, l'existence de plantes unicellulaires a une grande importance pour établir le premier degré de l'échelle végétale ascendante depuis les organismes inférieurs jusqu'aux supérieurs. M. Alex. Braun pose en principe qu'il existe un parallélisme exact entre les divisions primaires du règne végétal et les différents degrés d'évolution d'une plante considérée isolément. Le germe d'une plante naissante est un corps à peu près toujours identique extérieurement et intérieurement, comme on le voit, chez les Phanérogames, pour le sac embryonnaire se changeant plus tard en albumen, auquel correspond le proembryon ou prothallium des Cryptogames vasculaires. De ces formations initiales provient, après la fécondation, une autre série végétale qui commence à l'embryon pour arriver à la fleur et finalement au fruit. Le règne végétal tout entier présente une pareille gradation. Dans les végétaux les plus simples on ne peut distinguer des organes ni extérieurs, ni intérieurs; les parties reproductrices se rattachent intimement aux parties végétatives; ce sont les Cryptogames inférieures, aphylles et cellulaires, nommées *Protophytes* ou *Thallophytes*. Au second degré se trouvent les plantes à deux végétations successives, c'est-à-dire commençant par un prothallium aphylle et celluleux, sur lequel s'opère une fécondation qui en fait provenir une plante à tige, racines et feuilles, formée de cellules et de vaisseaux. Celles-ci sont les Cryptogames supérieures ou *Cormophytes*. Plus haut arrivent les végétaux florifères ou Phanérogames ou *Anthophytes* qui, comme les Cryptogames, offrent deux degrés d'évolution : le premier chez les *Gymnospermes* (Cycadées et Conifères), le second chez les *Angiospermes*, parmi lesquels la subdivision en Monocotylédons n'a, selon M. Al. Braun, qu'une importance secondaire. Au degré inférieur de la série végétale les plantes unicellulaires, ou composées pendant toute leur vie d'une seule vésicule, correspondent à la cellule initiale de toute plante, spore ou sac embryonnaire, et ensuite vésicule embryonnaire. L'existence d'Algues à ce degré de simplicité avait été signalée depuis longtemps; mais c'est

M. Nægeli qui en a éclairé et étendu l'histoire en en caractérisant plusieurs genres nouveaux. Toutefois ces beaux travaux ont soulevé des doutes et l'on en est même venu jusqu'à nier l'existence d'Algues unicellulaires, ou à regarder les genres proposés comme le premier état de végétaux plus élevés. C'est le motif qui a déterminé M. Alex. Braun à s'occuper de ces êtres si simples.

Il faut distinguer les Algues réellement unicellulaires, chez lesquelles le cycle vital tout entier s'accomplit par l'évolution continue d'une seule cellule, qui ne subit pas de division, qui ne donne pas de générations successives, qui sert enfin tour à tour de thalle, puis d'organe reproducteur, et celles qui sont faussement unicellulaires. Celles-ci sont formées de cellules solitaires ou réunies lâchement par de la gélatine, mais chez lesquelles ces cellules se divisent de manière à donner une série plus ou moins étendue de générations jusqu'à ce que la production de gonidies ou de spores vienne terminer le cycle végétatif. De ce nombre sont beaucoup de genres appartenant aux Palmellacées, aux Desmidiacées, aux Diatomacées. On peut donc distinguer chez ces Algues, comme chez celles qui sont multicellulaires, diverses générations de cellules.

Il faut encore distinguer des Algues unicellulaires celles qui sont typiquement bicellulaires, qui produisent deux cellules hétérogènes, l'une formant le thalle, l'autre l'organe reproducteur. Le plus souvent celles-ci passent à un type bicellulaire plus compliqué, leur cellule végétative ramifiée de diverses manières portant plusieurs cellules reproductrices. M. A. Braun ne connaît pas parmi les véritables Algues le type d'évolution tricellulaire.

Quant aux Algues vraiment unicellulaires, on en connaît encore peu de genres, quoiqu'il en existe une grande variété. Voici le relevé de ceux dont l'ouvrage de M. A. Braun renferme l'histoire développée, avec l'indication de leurs espèces.

I. Codiolum (espèce unique : *C. gregarium*, Al. Braun, pl. I, fig. 1-17). — II. Hydrocytium (*H. acuminatum*, Al. Braun, pl. II, a, fig. 1-20). — III. Characium, (1. *Ch. Sieboldi*, Al. Braun, pl. III, a, fig. 1-21; 2. *Ch. angustum*, Id.; pl. III, b, fig. 1-6; 3. *Ch. Nægelii*, Id.; 4. *Ch. strictum*, Id., pl. V, a, fig. 1-15; 5. *Ch. obtusum*, Id., pl. III, e, fig. 1-9; 6. *Ch. pyriforme*, Id., pl. V, b, fig. 1-7; 7. *Ch. acutum*, Id., pl. V, c, fig. 1-8; 8. *Ch. ornithocephalum*, Id., pl. III, c, fig. 1-11; 9. *Ch. longipes*, Rabenh., pl. V, d, fig. 1-14; 10. *Ch. horizontale*, Al. Braun, pl. V, e; 11. *Ch. gibbum*, Id., pl. III, d, fig. 1-7; 12. *Ch. minutum*, Id., pl. V, f, fig. 1-15; 13. *Ch. subulatum*, Id., pl. V, g.). — IV. Sciadium, (esp. uniq. : *S. arbuscula*, Al. Braun, pl. II, a, fig. 1-11). — V. Ophiocytium. (1. *O. majus*, Næg.; 2. *O. cochleare*, Eichw.; 3. *O. parvulum*, Perty). — VI. Hydrodictyon. Ce genre est l'objet d'une étude approfondie aux points de vue historique, morphologique et physiologique, et à celui de la place qui lui appartient (esp. uniq. : *H. utri-*

culatum, Roth.). — VII. Pediastrum. Ce genre est traité par M. Al. Braun avec autant de soin et encore plus de développements que le précédent. Ses 18 espèces décrites sont rapportées à 4 sections : A. *Monactinium* (1. *P. simplex*, Meyen ; 2. *P. ovatum*, Ehrenb.; 3. *P. triangulum*, Ehrenb.) B. *Anomopedium*, Næg. (4. *P. integrum*, Næg.). C. *Diactinium* (5. *P. muticum*, Kütz. ; 6. *P. vagum*, Id.; 7. *P. selenæa*, Id.; 8. *P. angulosum*, Ehrenb., pl. VI, fig. 26 ; 9? *forcipatum*, Corda ; 10. *P. Boryanum*, Turpin, pl. II. B, fig. 1-7; 11? *P. bidentulum*, Al. Braun; 12? *P. constrictum*, Hassall; 13. *P. gracile*, Al. Br.; 14. *P. pertusum*, Kütz., pl. VI, fig. 15-25). D. *Tetractinium* (15. *P. Ehrenbergii*, Al. Br., pl. V, B, fig. 1-4 ; 16? *P. caudatum*, Al. Br.; 17? *P. tetraodon*, Id.; 18. *P. Rotula*, Ehrenb., pl. VI, fig. 1-14).

Dans un addenda, l'auteur ajoute 4 espèces aux précédentes, savoir : un *Characium* qu'il nomme *Pringsheimii* et 2 *Sciadium* qui portent à 3 le nombre des espèces de ce genre.

Le nouveau travail de M. Al. Braun est rempli de faits et d'observations dont il serait impossible de présenter ici même une simple indication, sans dépasser les limites entre lesquelles sont forcément circonscrits les articles de cette *Revue*.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE.

Études sur la géographie botanique de l'Europe, et en particulier sur la végétation du plateau central de la France; par M. Henri Lecoq (gr. in-8, Paris, chez J.-B. Baillière, vol. II, 1854, 510 pages et une planche coloriée).

Le premier volume de cet important ouvrage a été analysé dans le *Bulletin de la Société botanique de France* (I, p. 98-100) ; nous nous proposons maintenant d'indiquer les sujets traités dans les trois volumes qui ont été publiés depuis cette époque ; mais comme l'indication pure et simple de ces sujets fournirait la matière d'un très long article, nous la subdiviserons, tout en l'abrégeant, à regret, autant que cela nous sera possible.

Le second volume termine d'abord une étude commencée à la fin du premier par un chapitre consacré à la végétation de la région aquatique. Après une liste générale des plantes de cette région, M. Lecoq étudie successivement les associations qu'on observe dans les eaux courantes, dans les eaux stagnantes, enfin dans les sources minérales et dans les marais salés. Le tableau détaillé de ces diverses associations est résumé par une liste des espèces qui constituent chacune d'elles. Le chapitre XVII est relatif à la classification des espèces relativement à l'action chimique du sol. L'auteur admet que les deux actions physique et chimique du sol ont à la fois de l'importance pour les plantes, mais dans des proportions diverses, la pre

mière servant uniquement à les fixer, tandis que la seconde contribue à les nourrir. Il admet 4 divisions du sol au point de vue chimique : le sol calcaire, le sol siliceux, le sol aqueux et le sol salifère. Il rapporte ensuite à ces divisions les données pratiques qu'il a puisées dans une étude d'environ 2000 espèces spontanées sur le plateau central de la France, prolongée pendant plus de vingt-cinq ans. Ces données sont résumées dans les listes suivantes : 1° espèces éliminées comme cultivées, murales, parasites, rares, ou comme indifférentes à la nature chimique du sol ; 2° espèces qui préfèrent les sols : *a.* calcaires, *b.* siliceux ou feldspathiques, *c.* les eaux non salées et les terres humides, *d.* les terrains salifères. Le chapitre XVIII a pour objet le sol considéré au point de vue de sa composition physique. M. Lecoq déclare avoir éprouvé de grandes difficultés pour grouper ses plantes selon l'état physique du sol, sans égard à la composition chimique. Il accorde dès lors beaucoup moins d'importance à cet état physique que ne l'a fait M. Thurmann dans sa *Phytostatique du Jura*. Après quelques développements par lesquels il expose ses idées à ce sujet, il donne les listes suivantes : 1° espèces éliminées pour des causes diverses ; 2° plantes des sols rocheux ; 3° des sols rocailleux ; 4° des sols graveleux ; 5° des sols sablonneux ; 6° des sols détritiques ; 7° des sols marneux. Les titres des six dernières listes indiquent assez les divisions qu'il admet dans le sol en raison de son état physique. Dans le chapitre XIX sont exposées des considérations générales sur le sol. Ces considérations complètent les deux chapitres précédents ; elles conduisent l'auteur à regarder comme les principaux facteurs de la dispersion des espèces : le climat, puis, à climat égal, les propriétés mécaniques et chimiques des roches sous-jacentes. Le chapitre XX est consacré à un tableau de la végétation du midi de l'Espagne, d'après les renseignements fournis par le bel ouvrage de M. Boissier. Le XXIe renferme un aperçu analogue de la végétation de la Laponie. Le XXIIe a pour sujet les proportions relatives des groupes naturels des végétaux, comparés à l'ensemble des flores du plateau central de la France, du midi de l'Espagne et de la Laponie. L'auteur y expose, au moyen de nombreux tableaux, la dispersion et la proportion des familles ; il compare ensuite le nombre des espèces à l'étendue de la contrée et au nombre des genres ; enfin il examine la diffusion géographique des espèces dans les trois contrées dont il s'agit, et il compare les différences d'organisation des espèces avec leur puissance expansive.

Dans le chapitre XXIII, M. Lecoq s'occupe du sol considéré dans ses rapports avec l'eau. La conséquence principale qui résulte de cette étude est que l'eau constitue une véritable puissance pour le règne végétal, et que si de nos jours encore elle a conservé tant d'importance, elle a joué autrefois un rôle bien plus remarquable encore. Il étudie ensuite la proportion de la dispersion des végétaux aquatiques. Les principaux faits qui ressortent de

ses tableaux sont : que les plantes aquatiques prédominent dans le milieu de l'Europe, ou de 45 à 65 degrés de latitude ; que la proportion des aquatiques monocotylédones dépasse presque toujours de plus des deux tiers celle des aquatiques dicotylédones. Dans l'ordre géologique, les plantes aquatiques, la plupart monocotylédones, ont précédé les plantes terrestres et les espèces dicotylédones, regardées comme plus parfaites ; mais peu à peu et jusqu'à notre époque celles-ci sont devenues de plus en plus prédominantes. Enfin les Dicotylédons aquatiques se montrent à peu près identiques dans toute l'Europe, tandis que les Monocotylédons aquatiques présentent beaucoup plus de variété d'une flore à l'autre. L'altitude et les zones de végétation forment le sujet du XXIVe chapitre. Un premier paragraphe est consacré aux écarts en altitude et à leurs causes, qui sont les fluctuations de la température, l'eau liquide et congelée, l'accidentation du sol. Un deuxième paragraphe a pour objet l'étude des zones de végétation et de leur ordre de superposition. L'auteur trace d'abord la ligne des neiges perpétuelles, qu'il regarde comme une question d'udométrie, d'évaporation, et par suite de température ou de vents régnants. Il distingue, du haut vers le bas : 1° la zone des *neiges persistantes ;* 2° la zone *nivale*, occupée par les espèces les plus montagnardes ; 3° la zone *alpine*, comprenant les pâturages élevés, la plupart des herbes des montagnes et quelques arbustes et arbrisseaux ; 4° la zone *subalpine*, où se montrent les arbres verts et résineux ; 5° la zone *montagneuse*, caractérisée surtout par les arbres feuillus. Il examine ensuite ces différentes régions successivement dans les principales montagnes de l'Europe. Un troisième paragraphe est relatif aux caractères que présente la végétation des montagnes et à la proportion des familles en altitude. Un quatrième paragraphe montre l'analogie qui existe entre l'altitude et la latitude, ainsi que la proportion relative des genres et des espèces. Enfin un cinquième et sixième paragraphes mettent en relief des modifications produites sur les plantes par l'altitude et les limites extrêmes de l'altitude. Nous nous contenterons d'indiquer les titres des deux chapitres qui terminent le deuxième volume. Chapitre XXV. Phénomènes de durée et de persistance. De l'individualité dans les êtres vivants. Chapitre XXVI. Phénomènes de durée et de permanence. Du groupement des individus. Coup d'œil sur l'ensemble des végétaux ligneux, ou les arbres et les forêts. Les développements d'un haut intérêt que renferment ces deux chapitres ne pourraient être résumés de manière à rentrer dans le cadre forcément restreint des analyses du *Bulletin*.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

On the value of the different kinds of prepared vegetable Food (*Sur la valeur des différentes sortes de nourriture végétale préparée*) ; par M. John Dean (*Proceedings of the American Academy of arts and sciences;* vol. III, p. 109).

L'auteur nous apprend qu'il a fait son travail dans le but de déterminer la valeur nutritive de diverses sortes d'aliments végétaux féculents qui se trouvent sur les marchés des États-Unis. Cette valeur nutritive a été déterminée d'après la quantité d'azote que contiennent ces substances. Nous extrairons de son mémoire les tableaux qui en résument les résultats définitifs, en les limitant aux substances végétales qui jouent un rôle plus ou moins important dans notre propre alimentation. Ce sont les suivantes : 1° le *Tapioca* est extrait de la racine du *Manihot*. Pour le préparer, on lave les racines, on les réduit en pulpe qu'on soumet à une forte pression, de manière à en faire sortir presque tout le suc vénéneux. On achève d'expulser ce principe vénéneux, qui est volatil, en soumettant la pulpe à l'action de la chaleur sur des plaques métalliques posées sur le feu. Ainsi préparée, la pulpe est dure et friable ; elle se brise facilement en morceaux que l'on fait sécher au soleil. Dans cet état, on la nomme *Cassave*. On la purifie en la traitant par l'eau et filtrant ensuite. On fait bouillir le liquide en l'agitant continuellement. A mesure que l'eau se vaporise, la matière épaissit ; finalement, elle se granule, et l'on n'a plus qu'à la sécher à l'étuve. On imite assez bien le tapioca en traitant d'une manière analogue la fécule de pomme de terre. — 2° L'*Arrow-root* est une fécule très pure qu'on extrait des tubercules des *Maranta arundinacea* et *indica*. Son extraction, fort simple, du reste, exige la plus grande propreté. — 3° Le *Sagou* est la fécule extraite du tissu cellulaire qui abonde dans la tige de plusieurs palmiers, notamment *Sagus Rumphii*, *Caryota urens*, *Borassus Gomato*, plusieurs *Corypha*, *Mauritia*, et, dit-on, de quelques Cycadées. On fend la tige dans sa longueur, on en retire la masse féculente qu'on lave sur des tamis ; on épure ensuite la fécule en la lavant dans des cuves. Pour la granuler, on la fait passer de force à travers des cribles fins, de manière à recevoir les petits grumeaux aussitôt après leur passage, sur une plaque métallique chauffée. La chaleur gonfle fortement la fécule et amène la formation des masses irrégulièrement arrondies qui constituent le sagou du commerce. Le caractère de cette substance est de se gonfler dans l'eau bouillante ou dans le bouillon, en formant de petites masses translucides, gélatineuses, cohérentes, bien distinctes, et non des globules glutineux. — 4° La Pomme de terre préparée examinée par M. J. Dean était finement divisée, puis séchée. Il n'a pu obtenir le moindre détail sur la préparation qu'elle avait

subie. — 5° La farine granulée des États-Unis se prépare avec le Maïs et le Froment; elle est en grains arrondis, analogues d'aspect à ceux du sagou, mais plus petits. L'auteur n'a pu rien apprendre sur la fabrication de cette substance.

I. *Résultats derniers des analyses.*

	Azote.	Carbone.	Hydrogène.	Oxygène.	Soufre.	Cendres.
Tapioca	0,10	43,70	6,49	51,76	0,01	0,12
Arrow-root	0,14	43,35	6,40	50,94	0,01	0,21
Sagou	0,13	43,58	6,31	50,18	0,01	0,19
Farine de Froment	0,18	44,04	6,53	51,85	0,02	0,53
Farine de Riz	1,28	43,75	6,33	47,83	0,13	0,49
Macaroni	1,55	45,64	6,58	49,29	0,16	0,98
Pommes de terre préparées	1,63	43,14	6,09	44,18	0,16	4,00
Farine de Maïs granulée	2,12	43,66	6,54	47,61	0,21	0,51

II. *Tableau des matières composantes azotées.*

	Matières composantes azotées		
	Après dessiccation à 100° C.	A l'état frais.	Eau.
Tapioca	0,62	0,53	13,32
Arrow-root	0,89	0,73	16,51
Sagou	0,83	0,72	12,83
Farine de Froment	1,15	1,02	11,28
Farine de Riz	8,23	7,08	14,01
Macaroni	9,96	9,01	9,90
Pommes de terre préparées	11,11	9,98	10,07
Farine de Maïs granulée	13,61	12,21	10,30

III. *Tableau des quantités de fécule.*

	Après dessiccation à 100° C.	A l'état frais.
Tapioca	97,57	84,85
Arrow-root	96,44	80,68
Sagou	97,04	84,61
Farine de Froment	97,69	87,01
Farine de Riz	88,48	76,06
Macaroni	90,65	82,04
Pommes de terre préparées	82,93	74,60
Farine de Maïs granulée	81,76	73,39

IV. *Tableau des équivalents ou des poids nécessaires pour la production d'un effet nutritif égal, rapportés à l'arrow-root pris pour* 100.

	Après dessiccation à 100° C.	A l'état frais.
Tapioca	143,5	137,7
Arrow-root	100,0	100,0
Sagou	107,2	101,4
Farine de Froment	77,4	72,1
Farine de Riz	10,8	10,3
Macaroni	8,9	8,1
Pommes de terre préparées	8,0	7,3
Farine de Maïs granulée	6,5	5,9

On voit que les substances qui figurent sur ces tableaux peuvent être divisées en deux classes, d'après leur contenu en azote : la première classe contenant les 4 premières, la seconde classe les 4 dernières. Celles-ci sont beaucoup plus nutritives que les premières : ainsi la farine de Maïs granulée est 16 fois plus nutritive que l'arrow-root, 23 fois plus que le tapioca. Elles contiennent aussi, le riz excepté, moins d'eau que les premières.

La Pomme de terre, desséchée à 100 degrés centigrades, donne plus de 4 fois autant de cendres que les autres substances.

Les cendres de la farine de Maïs granulée sont principalement composées d'alcalis.

Toutes les cendres contiennent du fer.

MÉLANGES.

Sur le cocotier des Séchelles (*Lodoicea Sechellarum*, Labill.) ; par M. Joh. Nietner (*Gartenflora*, cah. de novembre 1855, d'après les *Verhandlungen der Vereines zur Bef. des Gartenb. in den Pr. Staaten*, 44e livr.).

Le nom vulgaire de *Coco de mer* a été donné au fruit du *Lodoicea*, parce qu'on n'a connu longtemps ce fruit que rejeté par la mer, et qu'on en était dès lors venu à supposer qu'il était produit par un arbre sous-marin croissant entre Java et Sumatra. En réalité, ce Palmier, non-seulement n'a rien de marin, mais encore il ne végète pas sur les plages de l'Océan et ne prospère que dans les bonnes terres des vallées. Il n'est spontané que dans les trois îles Praslin, Curieuse et île Ronde. Son accroissement est très lent, et les plus grands individus, qui mesurent jusqu'à 30 mètres de hauteur, doivent être âgés d'environ trois cents ans. Son fruit, lorsqu'il tombe sur la terre, émet une production qui s'enfonce verticalement jusqu'à 65 centimètres ou un mètre, qui s'épaissit inférieurement et qui se termine par un renflement oblong duquel partent les radicelles vers le bas, et, vers le haut, la première feuille. La gaîne de cette première feuille se trouve en terre. Lorsque la jeune tige s'est formée, les jeunes feuilles se montrent enveloppées d'un revêtement comme plumeux, d'un brun clair, qu'on emploie pour remplir des coussins. Les plus grandes feuilles se trouvent sur les arbres jeunes ; elles ont jusqu'à 5 mètres de longueur, sans compter le pétiole, et elles portent jusqu'à 97 folioles. A peu près tous les neuf mois, il en paraît une nouvelle, qui est d'abord verte, et qui est plus tard pruineuse. Vers trente ans, l'arbre produit son premier régime, qui sort exactement au-dessous d'un pétiole. Il ne donne chaque année qu'une inflorescence simple, longue de 66 centimètres à 1 mètre. Les régimes, tant mâles que femelles (l'arbre est dioïque), restent en fleur chacun pendant 10 à 12 ans, et le fruit exige, de son côté, 7 ou 8 ans pour mûrir. Après 3 ou 4 ans, il a

déjà toute sa grosseur, mais il est encore si mou, qu'on le coupe aisément au couteau et qu'on le mange dans cet état. On assure que l'albumen de la graine mûre est très vénéneux. Ce coco ne germe pas s'il est couvert de terre ou s'il est complétement exposé au soleil. Son poids, au moment où il a toute sa grosseur et où on le mange, s'élève, assure-t-on, jusqu'à 30 kilogrammes; mais, à partir de ce moment jusqu'à sa complète maturité, il perd 5 ou 6 kilogrammes. Un arbre n'en porte jamais plus de 3 à 7.

•Le tronc de ce Palmier est très dur et durable; il se fend facilement. On l'emploie pour des conduites d'eau. Ses feuilles servent pour couvrir les huttes ; elles durent 8-10 ans. Lorsqu'elles sont jeunes, elles servent à faire des paniers et des chapeaux. Le coco lui-même sert à faire toute espèce de vases pour le ménage ; on en envoie même dans l'Inde pour cet objet. Le lait de ce coco est encore plus agréable à boire que celui du coco ordinaire.

NOUVELLES.

D'après le *Bonplandia*, la grande et utile publication des *Annales*, de Walpers, est sur le point d'avoir un continuateur. M. Carl Müller, botaniste berlinois, connu surtout par une dissertation sur les Élæocarpées (Berlin, 1849), qui joint à son mérite et à son érudition comme botaniste les connaissances linguistiques nécessaires pour un travail de relevé général, se propose de reprendre cette publication interrompue par la mort malheureuse de son auteur, et dont toutes les personnes qui s'occupent de botanique ont pu apprécier par elles-mêmes l'immense utilité. Déjà M. Müller s'occupe des préliminaires de ce vaste travail, pour l'exécution duquel il ne faut rien moins qu'une abnégation complète de soi-même et un dévouement absolu à la science. Seulement, pour que la nouvelle publication de ces *Annales* atteigne au plus haut degré possible d'utilité, il faut que tous les auteurs de mémoires ou d'ouvrages sur la botanique descriptive aident à la compléter en communiquant à M. Carl Müller les écrits dans lesquels ils consignent journellement des descriptions de plantes nouvelles, surtout lorsque ces écrits sont publiés, et l'on pourrait presque dire perdus dans des recueils périodiques locaux ou peu répandus, dont il est extrêmement difficile d'avoir même connaissance. C'est donc avec empressement que le *Bulletin de la Société botanique de France* se fait à cet égard l'écho du *Bonplandia* en répétant son appel.

— Le docteur Barth, l'intrépide et savant explorateur de l'Afrique centrale, est de retour à Hambourg depuis le 1er octobre 1855. Il s'occupe déjà, conjointement avec le docteur Petermann, de Gotha, géographe de la reine d'Angleterre, de la publication de son voyage dans des contrées qui n'avaient jamais été parcourues jusqu'à lui par un Européen. C'est même au docteur Petermann que seront dues les nombreuses cartes qui accompa-

gneront cet important ouvrage. Sans doute la botanique n'occupera dans le livre de M. Barth qu'une place secondaire; mais il est impossible que le savant auteur ne donne pas au moins un tableau de la végétation des contrées inhospitalières et totalement inconnues qu'il a parcourues le premier au prix de fatigues immenses et malgré des dangers sans nombre. Dès lors son livre intéressera vivement les botanistes.

Nous rappellerons que le docteur Barth a étendu ses explorations sur une immense étendue de pays compris dans le centre de l'Afrique; tandis que les voyageurs qui l'avaient précédé, comme Mungo Park et autres, avaient parcouru au plus 600 milles d'Allemagne, le célèbre voyageur allemand n'en a pas exploré moins de 3000, et il a ainsi, dans ces contrées, laissé bien loin derrière lui tous ses devanciers.

— On écrit de Copenhague au *Bonplandia* (n° du 15 novembre, p. 319) que M. Liebmann va publier prochainement une monographie des Chênes du Mexique, accompagnée de l'illustration d'environ cent espèces. D'après le même correspondant de ce journal, M. Oersted a maintenant terminé son travail sur les Gesnéracées de l'Amérique centrale, et celui qu'il vient de faire sur les Orchidées et les Palmiers est déjà sous presse. M. Johann Lange, autre botaniste danois, qui a passé quelque temps à Paris lorsqu'il se préparait à son voyage en Espagne, est maintenant occupé à classer et décrire les plantes qu'il a recueillies pendant son exploration de la Péninsule. Enfin M. Diedrichsen, qui a fait en qualité de médecin un voyage autour du monde à bord de la *Galatée*, travaille depuis quelque temps à revoir les plantes de Guinée de Thonning, récoltées par Schumacher.

— La *Botanische Zeitung*, du 28 décembre dernier, annonce que M. Hugo von Mohl s'occupe en ce moment de la rédaction d'un manuel d'anatomie et physiologie végétales. La première moitié de cet ouvrage paraîtra probablement vers Pâques. Les botanistes ne sauraient trop se féliciter de voir ce botaniste éminent exposer dans un livre élémentaire l'état actuel de deux branches de la science qui ont été l'objet principal des études de toute sa vie, et sur les progrès desquelles ses travaux ont exercé la plus puissante influence.

— Les *Actes* de l'Académie royale des sciences de Stockholm pour l'année 1852, publiés en 1854, renferment un important Mémoire de feu Wallman sur les Characées, la première monographie complète de cette curieuse famille qui ait paru jusqu'à ce jour. Les caractères génériques et les diagnoses spécifiques y sont écrits en latin; mais l'auteur, pour tout le reste, a employé sa langue maternelle, qui est malheureusement peu connue des botanistes du continent. Une édition nouvelle, où le latin serait conservé et le suédois littéralement traduit en français, pouvait seule mettre à

la portée de notre public cette œuvre si longtemps et si vainement désirée jusqu'ici. Un Finlandais, c'est-à-dire un Suédois de langue et d'origine, qui habite depuis quelques années parmi nous, le docteur W. Nylander, célèbre lichenographe et entomologiste distingué, vient d'accomplir cette tâche, à la demande de la Société linnéenne de Bordeaux et dans l'intérêt de ses *Actes*, où le travail de feu Wallman est dès ce moment inséré. Cent exemplaires ont été tirés à part au profit du traducteur, et ce sont les seuls qu'il soit possible de se procurer en dehors des *Actes* de la Société linnéenne de Bordeaux. L'édition est déjà écoulée pour plus de la moitié. Quelques exemplaires restent encore disponibles. On les trouvera, au prix de 3 francs l'exemplaire, au domicile de M. Nylander, rue des Mathurins Saint-Jacques, 6, à Paris.

BIBLIOGRAPHIE.

Novorum Actorum Academiæ Cæsareæ Leopoldino-Carolinæ naturæ curiosorum tomus XXV, seu decadis tertiæ tomus V, in-4 de CIV et 528 pages, avec 16 planches. — Breslau et Bonn, 1855.

Le volume de cette importante collection qui vient de paraître renferme les Mémoires suivants relatifs à la botanique.

H. R. Gœppert. — Beitraege zur Kenntniss der Dracæneen (Notes pour aider à la connaissance des Dracénées), p. 41-59, avec trois grandes planches in-folio représentant : la 1re le *Dracæna Draco*, Linn.; la 2e le *Dracæna Boerhaavii*, Tenore ; la 3e le *Cordyline Fontanesiana*, Planc.

Dr C. F. W. Jessen. — Ueber die Lebensdauer der Gewaechse (Sur la durée de la vie des végétaux). Mémoire couronné à l'occasion du concours ouvert par le prince Anatole de Demidoff. Pag. 61-248.

Dr Hermann Itzigsohn. — Skizzen zu einer Lebensgeschichte des *Hapalosiphon Braunii* (Esquisse d'une histoire de la vie de l'*Hapalosiphon Braunii*), p. 249-297, pl. VI-VIII.

Dr Ferdin. Cohn. — *Empusa Muscæ* und die Krankheit der Stubenfliegen (*Empusa Muscæ* et la maladie des Mouches d'appartement ; note relative à la connaissance des épidémies caractérisées par des Champignons parasites), p. 299-360, pl. IX-XI.

W. Theodor Gümbel. — Das Spreitekorn im Parallelismus mit dem Pollenkorn (Le stomate en parallèle avec le grain de pollen), p. 361-447, pl. XII-XIII.

N. B. Pour rendre intelligible aux lecteurs du *Bulletin* le titre du Mémoire de M. Guembel, nous traduisons par stomate le mot *Spreitekorn* que ce botaniste substitue à tous ceux dont on a fait usage jusqu'à ce jour pour désigner ces petits appareils, à cause de l'opinion qu'il professe à ce sujet.

Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg (*Archives de l'Union des amis de l'histoire naturelle dans le Mecklenbourg*, éditées par M. Ernst Boll). Neubrandenburg.

8ᵉ cahier, publié en 1854. In-8 de 189 pages.

K. Wüstnei. — Die Lebermoose Meklenburgs (Les Hépatiques du Mecklenbourg), p. 49-62.

Dr G. Flemming. — Ueber die Lebenswaerme der Pflanzen (Sur la chaleur vitale des plantes), p. 98-104.

G. Boll. — Zur Geschichte des Buchweizens (Pour l'histoire du Sarrasin), p. 136-137.

C. Griewank. — Botanische Mittheilungen (Communications botaniques : 1° Sur quelques plantes rares du Mecklenbourg, p. 178-185. — 2° Sur les *Senecio nemorensis* et *saracenicus*), p. 185-188.

9ᵉ cahier, publié en 1855. In-8 de 198 pages.

Dr B. Fiedler. — Uebersicht der Pilze Mecklenburgs (Liste des Champignons du Mecklembourg), p. 12-29.

H. J. Tode. — Beitrag zur mecklenburgischen Pilzflora (Note sur la Flore mycologique du Mecklembourg), lettre adressée à H. G. Flœrke, p. 30-39.

Dr A. Brückner. — Beobachtungen über die Farbenveraenderungen in der Substanz einiger Hutpilze (Observations sur les changements de couleur qui s'opèrent dans la substance de quelques Champignons à chapeau), p. 40-49.

Ofversigt af kongl. Vetenskaps-Akademiens Forhandlingar (*Résumé des Mémoires de l'Académie royale des sciences de Stockholm*). XIᵉ année, 1854. In-8 de 364 pages. Stockholm, 1855.

Voici le relevé des travaux relatifs à la botanique contenus dans ce volume :

Agardh (J.-G.). — Om monocotyledonernas Stam (Sur la tige des Monocotylédons), p. 21-46.

Agardh (J.-G.). — Nya Algformer (Algues nouvelles), p. 107-111.

Fries. — Tva nya Skandinaviska vaxter (deux nouvelles plantes scandinaves), p. 255.

Fries. — Forsta supplementhaftel till *Flora danica* (Premier supplément à la *Flora danica*), p. 43-46.

Mosander, ref. *Ville.* — Recherches sur la végétation, p. 344.

Wickstrom. — *Pleurospermum austriacum*, etc., p. 46.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 14 DÉCEMBRE 1855.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 23 novembre, dont la rédaction est adoptée.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Germain de Saint-Pierre :

Histoire iconographique des anomalies de l'organisation dans le règne végétal, in-folio avec planches, Paris, 1855, 1re livraison.

2° De la part de M. Aug. Le Jolis, de Cherbourg :

Examen des espèces confondues sous le nom de Laminaria digitata, et quelques observations sur le genre Laminaria, Cherbourg, 1855.

3° De la part de M. H. Zollinger, de Zurich :

Systematisches Verzeichniss der im Indischen Archipel in den Jahren 1842-1848 *gesammelten Pflanzen*, Zurich, 1854-1855, livraisons 1 à 3.

4° De la part de M. Victor Besse :

De la Pomme de terre ; ses usages, sa maladie, ses succédanées ; thèse de pharmacie, Paris, 1855.

5° En échange du Bulletin de la Société :

L'Institut, novembre et décembre 1855, trois numéros.

M. de Schœnefeld donne lecture de la lettre suivante, qui lui a été adressée par M. Grenier :

MONSIEUR LE SECRÉTAIRE,

Besançon, 5 novembre 1855.

Dans mes recherches sur la formation du bulbe du *Ranunculus bulbosus*, insérées dans le Bulletin de la Société (t. II, p. 369), j'ai cru pouvoir con-

clure de l'article publié par M. Clos, en 1849, dans les *Annales des sciences naturelles*, que le renflement du *R. bulbosus* se faisait, selon cet habile observateur, aux dépens du collet de la plante. Cette interprétation doit être regardée comme non avenue, attendu que M. Clos, ainsi qu'il vient de me l'écrire, n'a point développé dans cet article sa manière de voir sur la formation spéciale de ce renflement bulbiforme.

Veuillez, je vous prie, donner place le plus tôt que vous pourrez (1) à cette petite rectification que réclame impérieusement la vérité.

J'ai l'honneur, etc., CH. GRENIER,

Professeur à la Faculté des sciences de Besançon.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

NOTE SUR QUELQUES ANOMALIES VÉGÉTALES, par M. KIRSCHLEGER.

(Strasbourg, novembre 1855.)

Pendant l'automne de 1855, j'ai observé quelques anomalies fort curieuses. Ainsi un grand nombre de *Cytisus Laburnum* présentaient, aux environs de Strasbourg, en août et septembre, des pousses de l'année très allongées, pendantes, *terminées* par une très longue inflorescence, dont les fleurs étaient parfaitement semblables à celles que produisent en mai les boutons d'inflorescence *latéraux*. J'ai vu le même fait sur un *Salix cinerea*, dont les branches feuillées de l'année se terminaient par un long *épi* mâle (je ne dis pas *chaton*, puisqu'il n'était pas articulé, et par conséquent non caduc). C'est là un cas de *prolepsis* évident. Les branches feuillées indéterminées, au lieu de continuer cette évolution foliifère indéfinie, et au lieu d'être définies par un bourgeon terminal (*hibernacle*), produisent, dès l'année actuelle, des fleurs qui n'auraient dû se développer que l'année suivante à l'*aisselle* des feuilles tombées aux approches de l'hiver. J'ai vu ce même fait sur les Ronces, et notamment sur le *Rubus tomentosus ;* mais avec des sépales foliiformes, c'est-à-dire semblables aux feuilles supérieures. Je suis convaincu que cette anomalie proleptique automnale peut se produire sur toutes les pousses feuillées, destinées à ne développer habituellement des fleurs (ou une inflorescence) à l'aisselle de leurs feuilles qu'au printemps suivant. Je n'ai pas trouvé ces faits (assez communs d'ailleurs) mentionnés dans la *Tératologie* de M. Moquin-Tandon, et pour le moment je n'ai que très peu de livres scientifiques à ma disposition ; pourtant je ne trouve rien de semblable consigné ni dans l'*Organographie* ni dans la *Physiologie* de De Candolle, ni dans la *Morphologie* d'Aug. de Saint-

(1) Cette lettre n'est parvenue au secrétariat qu'après la dernière séance.

Hilaire, ni dans les ouvrages de MM. Schleiden, Unger et Endlicher; je ne dispose pas en ce moment des livres de MM. Schacht et Wigand, sur les plantes arborescentes. Je prie donc mes confrères de m'excuser si je ne puis en ce moment leur exposer l'opinion de ces auteurs à cet égard. Je n'ai nullement la prétention de dire quelque chose de nouveau, mais seulement d'exposer des faits anormaux, qui m'ont frappé cette année par leur fréquence.

Un autre ordre de faits nous a été présenté par la recrudescence automnale de l'axe des grappes ou épis de diverses plantes, après la maturation des fruits de la première floraison. Ce phénomène est habituel chez les *Metrosideros*, les *Ananas*, les *Eucomis;* nous l'avons trouvé admirablement reproduit cette année sur le *Cheiranthus Cheiri;* la première floraison avait eu lieu en mai; mais bien loin de s'épuiser, comme cela a lieu habituellement, l'axe a pris un nouvel essor et il a produit d'abord une rosette de feuilles semblables aux feuilles caulinaires; le 5 octobre 1855, ces axes s'étaient allongés, et à l'aisselle de leurs feuilles naquirent des rameaux, et plus haut des fleurs habituelles; seulement les feuilles calicinales étaient semblables aux feuilles de végétation, mais plus petites. J'avais déjà signalé ce fait en 1844 sur un *Plantago lanceolata;* mais, sur cette plante, l'anomalie avait été beaucoup moins frappante que sur le *Cheiranthus Cheiri*. Ces sortes de faits anormaux ont été déjà examinés par De Candolle (*Org.*, I, 400). Mais l'auteur ne parle que des cônes de Sapin, chez lesquels cette anomalie est très commune. C'est une sorte de *diaphyse d'inflorescence indéterminée.* — M. Moquin n'a pas de chapitre spécial pour cette anomalie; nous trouvons dans le mémoire de M. Al. Braun (*Die Verjüngung*, p. 60) un chapitre spécial sur l'inflorescence de l'*Ananas*, des *Melaleuca.* Les Graminées vivipares (*Poa bulbosa*, etc.) présentent un fait tout à fait semblable. M. Braun ne cite que le *Plantago lanceolata* sur lequel il ait remarqué ce fait à l'état anomal; mais il est beaucoup plus répandu qu'on ne le dit dans les livres.

Parmi les faits tératologiques curieux, j'ai encore observé un *Silene inflata*, à antholyse complète : sépales membraneux entièrement libres; pétales semblables à ces sépales; 3 à 10 carpelles libres plus ou moins cohérents par la suture ventrale, à ovules dégénérés en petits bourgeons. — J'ai trouvé aussi un *Drosera longifolia* à feuilles gemmipares. J'ai observé le fait de feuilles gemmipares, comme un fait habituel sur le *Nymphæa cærulea*, cultivé dans l'*aquarium* du jardin botanique de Strasbourg, mais seulement sur les feuilles qui commençaient à se décomposer ou à pourrir.

M. Decaisne fait remarquer que la seconde floraison du *Cytisus Laburnum* est un fait moins rare que ne paraît le penser M. Kirschleger. Une variété de cet arbre, que les jardiniers appellent *Cytise*

remontant, fleurit normalement deux fois par an. Une autre variété présente le même phénomène, d'une manière moins constante, mais cependant assez fréquente, surtout dans les années sèches.

M. de Schœnefeld rappelle que les Marronniers d'Inde refleurissent en automne presque tous les ans au jardin du Luxembourg. Dans une année de grande sécheresse, il en a vu qui étaient en pleine fleur avant le 1er septembre, sans doute sous l'influence de la seconde sève, dite sève d'août.

REMARQUES SUR LA PRÉFLORAISON, par **M. D. CLOS**.

(Toulouse, 7 décembre 1855.)

Les caractères tirés de la préfloraison n'ont guère été mis en usage qu'à partir du commencement de ce siècle, et leur importance s'est accrue en proportion des progrès de la science.

Tous les auteurs s'accordent à admettre et à définir de la même manière les préfloraisons *valvaire*, *tordue* et *quinconciale;* mais il n'en est plus ainsi à propos de l'estivation *imbriquée:* la plupart d'entre eux désignent sous ce nom une disposition spirale dans laquelle les parties se recouvrent à la manière des tuiles d'un toit; mais tandis que les uns (A. Richard et Adr. de Jussieu) citent pour exemple le calice aux nombreux sépales du *Camellia*, d'autres (MM. Le Maout et Alph. De Candolle) n'appliquent ce mot qu'aux verticilles pentamères, et ce dernier botaniste réserve le nom d'*imbricative* pour la préfloraison spirale à plusieurs verticilles. Aug. de Saint-Hilaire considère autrement l'estivation imbriquée, car elle a lieu pour lui *quand chaque partie embrasse de ses bords ceux de la partie plus intérieure* (*Morphol.*, p. 343).

Par cela même qu'il a une signification assez vague, ce mot de préfloraison imbriquée a été employé par plusieurs phytographes modernes pour désigner toute estivation qui n'est ni valvaire ni tordue. Cependant, à une époque déjà ancienne, M. Ad. Brongniart avait fait très judicieusement observer combien la préfloraison quinconciale de De Candolle diffère de la préfloraison imbriquée, les parties du calice ou de la corolle ne formant qu'un seul tour dans celle-ci, en formant près de deux dans celle-là (1). Mais néanmoins des botanistes descripteurs d'un haut mérite n'ont tenu aucun compte de cette distinction. Ouvrez le *Genera plantarum* d'Endlicher, et vous trouverez qu'il assigne l'estivation imbriquée: 1° aux sépales des Géraniacées, des Hypéricinées, des Renonculacées (à l'exception des Clématidées), qui l'ont quinconciale; 2° à l'ensemble des verticilles binaires ou ternaires des Berbéridées; 3° au calice à trois pièces de plusieurs Chlé-

(1) Voy. *Annales des sciences naturelles*, 1re série, t. XXIII, p. 228 et suiv.

nacées (*Leptolœna*, *Schizolœna*, etc.); et 4° chez les Clusiacées et les Ternstrœmiacées aux calices à cinq sépales (*Chrysopia*, *Moronobea*), comme à ceux qui en ont plus (*Clusia*, *Arrudea*, *Camellia*) ou moins (*Garcinia*, *Hebradendron*, *Mesua*).

L'excellent *Atlas de Botanique* de M. Le Maout donne lieu à la même remarque : on y voit rapportées à la préfloraison imbriquée celle des calices chez les trois premières familles citées ci-dessus, alors que les diagrammes figurés par l'auteur indiquent la quinconciale, celle des Fumariacées à calice disépale, celle des *Ilex* et des Crucifères à calice tétramère, celle des Nymphéacées, des Berbéridées, des Érables, des Résédacées. MM. Cosson et Germain appellent aussi imbriquée la préfloraison des Géraniacées, des Hypéricinées, des Violariées (*Flore des environs de Paris*).

Enfin deux de nos maîtres à jamais regrettés ont cédé aussi à l'usage : Adr. de Jussieu subdivise deux des trois divisions primaires qu'il établit parmi les Polypétales hypogynes à placentation axile en deux groupes, suivant que le calice a la préfloraison valvaire ou imbriquée, comprenant sous cette dernière dénomination à la fois les estivations imbriquée et quinconciale (*Élém.*, tableau X). Ach. Richard suit à peu près cet exemple (*Élém.*, 7ᵉ édit., p. 833 et *Précis*, p. 254), tout en déclarant que la préfloraison *n'a peut-être pas encore été assez étudiée* (*Élém.*, p. 589). Et cependant ces deux savants, ainsi que M. Le Maout, ont parfaitement distingué dans la partie théorique de leurs ouvrages l'estivation imbriquée de l'estivation quinconciale. Pourquoi donc ce désaccord entre la botanique organographique et la phytographie, entre la théorie et la pratique ? La vérité ne doit-elle pas être la même d'un côté comme de l'autre ? Quelques auteurs modernes, et en particulier MM. Alph. De Candolle et Decaisne, dans leur collaboration au *Prodromus regni vegetabilis*, ont fait sa part à la préfloraison quinconciale : il nous semble qu'il convient désormais d'adopter cette distinction, et nous regrettons de ne pas l'avoir fait nous-même dans nos travaux descriptifs.

MM. Adr. de Jussieu et Le Maout s'accordent à reconnaître l'analogie entre les préfloraisons valvaire et tordue d'une part, imbriquée et quinconciale de l'autre : le dernier botaniste rapporte même les deux premières à un *verticille vrai*, les secondes à une *spirale surbaissée :* mais la préfloraison tordue dérive autant de la spirale que l'imbriquée, et il y a même beaucoup plus d'analogie entre elles, où les pièces sont en un seul tour, qu'entre l'une d'elles et la quinconciale, où les parties forment près de deux tours de spire. Enfin nous proposons de revenir à l'opinion de MM. De Candolle, et de distinguer outre les préfloraisons *valvaire*, *tordue*, *imbriquée*, *quinconciale*, l'estivation *imbricative* où, comme dans l'imbriquée, les pièces sont placées comme les tuiles d'un toit, mais au nombre de plus de cinq et désignant par conséquent dans la grande majorité des cas, plu-

sieurs verticilles, tandis que le mot d'*imbriquée* ne s'applique qu'à un seul. Ne faudrait-il pas créer un nom spécial pour la préfloraison des verticilles à quatre pièces, dont deux sont extérieures et deux intérieures?

OBSERVATIONS SUR LA VÉGÉTATION DES ÉPILOBES, ET DESCRIPTION DE QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES, CRITIQUES OU HYBRIDES DE CE GENRE, par M. EUGÈNE MICHALET.

(Dôle, 12 décembre 1855.)

Il y a peu de genres sur lesquels on ait autant écrit dans ces derniers temps que sur le genre *Epilobium* (1). On peut dire cependant qu'il est un des moins bien connus, et un de ceux dont les individus sont le plus mal nommés dans les herbiers, quelquefois même après avoir été déterminés par les auteurs qui ont travaillé sur ces matériaux. Mais il faut convenir aussi que, outre la difficulté du genre, ces plantes ne sont presque jamais récoltées convenablement, ni surtout munies de leurs parties souterraines.

Les organes qui servent à la végétation et à la continuation de la plante, sont considérés maintenant et avec raison comme des plus importants dans les Épilobes. Malgré le détail dans lequel sont entrés là-dessus quelques botanistes, ces organes sont encore, pour plusieurs espèces, imparfaitement décrits. Je communiquerai sur ce point des observations à la Société.

La plupart des Épilobes sont rangés parmi les plantes vivaces, mais il faut distinguer deux degrés de durée, et par suite deux modes très divers de végétation. Ainsi, chez les Épilobes qui composent la section *Chamænerion*, on observe un axe permanent, longuement rampant dans l'*E. spicatum*, vertical ou seulement incliné dans les *E. Dodonæi* et *Fleischeri*, et sur lequel naissent les turions. Dans ce mode de végétation qui est celui, par exemple, des *Euphorbia Esula* et *verrucosa* les jeunes pousses sont dépourvues de racines adventives et tellement unies à l'axe qui les porte, qu'à moins de les enlever avec une portion de cet axe qui soit munie de racines, elles périssent presque infailliblement. Au contraire, dans les espèces de la section *Lysimachion* (2), l'individu se perpétue, il est vrai, mais le bourgeon

(1) Voici l'indication de quelques-uns des principaux travaux sur les *Epilobium*. Soyer-Willemet, *Observations sur quelques plantes de France* (1828), p. 60-66. — Grisebach, *Ueber einige kritische Epilobien. Bot. Zeit.* (1852), p. 849-855. — F. Schultz, *Archives de Flore* (1855), p. 40-58, et dans les *Mémoires de la Société Pollichia* (1855), p. 24-29.

Voyez aussi des notices et observations de MM. Fries, Irmisch, C.-A. Meyer, Wenderoth, etc., soit dans leurs ouvrages *passim*, soit dans divers journaux et recueils de botanique, et l'*Iconographie* de Reichenbach.

(2) Excepté probablement l'*E. anagallidifolium* Lamk, et quelques espèces antarctiques, telles que les *E. linnæoides*, *microphyllum*, *confertum*, etc. Parmi les

qui doit servir à ce but commence de bonne heure à vivre d'une vie propre; des racines naissent de ses entre-nœuds inférieurs presque aussitôt qu'il est formé, de sorte que dès l'automne, et au printemps pour les plus tardifs, la plante-mère ne fournit plus aucune subsistance au jeune rejeton qui s'en détache ordinairement, tandis qu'elle-même a cessé de végéter et se détruit. La végétation de la Pomme de terre n'est en définitive pas différente (1).

M. Grisebach dit, dans sa notice sur quelques Épilobes critiques, que l'*E. hirsutum* a un axe souterrain, persistant, ce qui le rapproche de l'*E. spicatum* Lamk (*angustifolium* L.) qui produit un rhizome. Je n'ai point vu la chose de cette manière. A l'extrémité d'un stolon très gros et très charnu, les entre-nœuds se raccourcissent; un bourgeon grossit, puis se développe en tige, et c'est de l'aisselle des écailles de ce bourgeon que naissent d'abord les racines adventives, puis plus tard les stolons qui donneront la plante de l'année suivante; après quoi l'ancienne se détruit. L'*E. hirsutum* se comporte donc comme les autres espèces de sa section. Je dirai plus; je n'aperçois aucune différence essentielle, quant à la végétation, entre cette espèce et les *E. alsinefolium* et *Duriæi*. Chez ceux-ci, en effet, il se développe pareillement, à l'extrémité du stolon, un bourgeon bulbiforme, sphérique ou ovoïde, dont les écailles d'abord imbriquées subsistent souvent encore, mais desséchées et un peu écartées, à l'époque de la floraison. Cela se remarque bien dans l'*E. Duriæi*.

Comparons maintenant les stolons de ces deux espèces à ceux de l'*E. palustre*, aussi terminés par un bourgeon qui offre, à la vérité, une particularité remarquable, mais dans la structure de ses écailles, non dans la sienne propre (2); on verra que les premiers sont d'une nature plus

échantillons du premier que j'ai récoltés dans le Jura, il s'en trouve sur lesquels j'observe des portions de souche remontant à quatre ans; d'autres souches âgées de deux et trois ans portent encore des racines bien vivantes. Remarquons cependant que dans les régions les plus froides, la décomposition des végétaux ne se fait que fort lentement.

(1) Il est bon de noter que dans presque tous les Épilobes de cette section, la plante fleurit la première année, et alors la racine est conformée différemment selon qu'il s'agit d'une première ou d'une seconde floraison. Ainsi les espèces désignées comme ayant une souche rampante ont commencé par avoir une souche verticale. Cette remarque est commune du reste à une infinité de plantes.

J'ajouterai que dans cet article j'entends n'attacher aucun sens rigoureux au mots de *stolon*, *bourgeon*, *rosette*, *rameau radical*, etc., que j'emploie selon la commodité de la phrase et de la façon qui me semble la plus intelligible, que l'organe qu'ils désignent soit souterrain ou ne le soit pas. Mais je réserve l'expression de *turion* pour les plantes à axe *permanent*.

(2) Ce fait, déjà signalé en 1847 par M. Irmisch dans le *Bot. Zeit.*, est presque inconnu des botanistes français, car les rosettes bulbiformes de l'*E. palustre* ne

ferme, plus consistante, subsistent dans presque toute leur longueur, et que même les rudiments de bourgeons, placés aux aisselles des feuilles ou écailles inférieures, peuvent se développer l'été suivant ; tandis que dans l'*E. palustre*, le stolon étant capillaire et surtout plongé continuellement dans la vase ou la mousse humide, se détruit très vite par sa partie inférieure. Mais je ne puis trouver d'autre différence que cette vitalité un peu inégalement répartie dans les diverses portions du rejeton. Que maintenant ce rameau souterrain se raccourcisse, que ses entre-nœuds inférieurs cessent de s'allonger, nous aurons la végétation de l'*E. gemmascens* Meyer, puis celle de l'*E. trigonum*. Or, il est bien évident que les dimensions des organes ne suffisent pas pour créer autre chose que des différences spécifiques. Tant qu'ils conservent la même position les uns vis-à-vis des autres, que le rôle d'aucune de leurs parties n'est changé ni interverti, on ne pourra baser sur les formes diverses qu'ils revêtent que des divisions purement artificielles. Faute d'avoir suivi davantage le développement des organes qu'il voulait classer, M. Grisebach a méconnu ces affinités, et a établi des sous-sections qui ne me semblent nullement fondées dans la nature. Disons que ces affinités ne se bornent pas aux espèces signalées plus haut. En effet, les bourgeons presque bulbiformes de l'*E. trigonum* nous mènent à ceux de l'*E. montanum*, et de là à l'*E. roseum* dont les rosettes à feuilles tantôt épaisses, tantôt amincies, formeront le passage aux rosettes à feuilles délicates des *E. parviflorum*, *lanceolatum*, *tetragonum ;* puis les entre-nœuds recommençant à s'allonger, on aura les stolons écailleux à la base, feuillés au sommet, de l'*E. obscurum*, qui marquent le retour aux espèces dont nous avons parlé d'abord.

Afin de montrer que ceci n'est point de la pure théorie, mais qu'il n'y a effectivement rien de tranché dans ces diverses manières d'être, je signalerai quelques modifications remarquables, et dont quelques-unes peuvent être en quelque sorte produites à volonté. L'*E. montanum*, par exemple, a souvent des stolons qui rappellent tout à fait ceux de l'*E. hirsutum*. J'en ai recueilli qui avaient plus de 6 centimètres de longueur, et n'étaient pas plus gros qu'une plume de corbeau, tandis que, dans le même lieu, d'autres pieds portaient de larges rosettes de feuilles coriaces et dressées. Les nœuds inférieurs des rosettes de l'*E. parviflorum* sont souvent aussi distants que dans l'*E. obscurum*. Chez celui-ci les stolons sont très variables, soit dans

sont décrites par aucun d'eux, et manquent généralement dans les herbiers. Je crois utile de le mentionner ici. Ces rosettes se montrent en automne et atteignent promptement une grosseur qui contraste singulièrement avec l'exiguïté des rameaux qui les portent. Elles sont formées d'écailles charnues, très imbriquées, ovales, un peu mucronées, et extrêmement convexes. La face interne est, au contraire, très concave, et l'épiderme au lieu d'être adhérent au parenchyme, est tendu au-dessus de cette cavité, comme l'est une peau sur un tambour.

l'époque de leur apparition, soit dans la forme et la consistance des feuilles, tantôt réduites à des écailles, tantôt toutes développées. J'ai vu dans un des bassins du jardin du Muséum, l'*E. hirsutum* muni de stolons dépassant un demi-mètre , et qui à tous les nœuds portaient une paire de feuilles longues de 3 à 4 centimètres. On peut, en déchaussant le pied de la tige, ou au contraire, en y amassant de la terre, en transportant la plante d'un lieu humide dans un lieu sec et réciproquement, reproduire la plupart de ces modifications, et beaucoup d'autres pour lesquelles je n'ai pas encore fait d'essais suffisants.

Je n'entreprendrai pas de définir ici les espèces critiques du genre *Epilobium* ; à la rigueur elles le sont toutes, et on peut leur appliquer ce que Linné disait des Roses : *Species Rosarum difficillime limitibus circumscribuntur et forte natura vix eos posuit* (*Sp. plant.*, p. 705). Je parlerai cependant de quelques-unes, en attendant que je puisse essayer une monographie complète.

Il y a bien de la confusion dans les espèces connues sous les noms de : *tetragonum* L., *obscurum* Schreb., *virgatum* Fries, *chordorrhizum* Fries et Griseb., *Lamyi* F. Schultz, *adnatum* Griseb. Ce dernier auteur a adopté pour l'*E. tetragonum* L. une synonymie déjà critiquée (1) et que je ne puis non plus admettre. Le nom d'*E. adnatum* doit donc être supprimé. Celui de *virgatum* Fries, *Nov.* devra l'être aussi, puisque l'auteur lui-même a donné sous ce nom, dans son *Herb. norm.*, comme le fait justement observer M. Grisebach, une plante autre que celle qu'il a d'abord décrite. Mais il y avait une raison plus décisive de rejeter entièrement le nom de *virgatum*, c'est que Lamarck, dans son Dictionnaire encyclopédique, a déjà, dès 1786, donné ce nom à une plante qu'il dit cultivée au Jardin du roi, mais que je n'ai pu reconnaître avec certitude. Quant à l'*E. virgatum* de toutes les Flores de France, c'est l'*E. obscurum* Schreb. L'*E. flaccidum* Brotero *Fl. lus.* est aussi, d'après un échantillon de l'herbier du Muséum, ce même *E. obscurum*.

Le nom de *chordorrhizum*, proposé par Fries dans le *Summa*, représente donc aujourd'hui, selon M. Grisebach, celui de *virgatum* des *Novitiæ*, mais seulement *pro parte*. Je ne crois pas que cette plante ait été déjà signalée en France ; mais j'ai observé dans les prés tourbeux de Pleurre, près Dôle, un Épilobe hybride des *E. palustre* et *obscurum* (*E. palustri-obscurum* Wimmer, Schultz), qui ne parait pas être autre chose que l'espèce de Fries. Ayant suivi cette plante dans ses développements, je pourrai la faire mieux connaître. Les stolons ressemblent d'abord tout à fait à ceux de l'*E. obscurum*, ils persistent dans presque toute leur longueur, de sorte que la tige qui en provient est rampante à la base ; mais les feuilles restent bien plus

(1) Schultz, *Archives de Flore*, p. 49-52.

petites ; elles sont ovales ou même orbiculaires, d'un beau vert, épaisses mais non charnues ni surtout concaves comme les écailles de l'*E. palustre*, munies d'une petite nervure, et ce qui est remarquable, les entre-nœuds sont presque tous égaux, de sorte que ces stolons ne se terminent pas comme ceux des parents par une rosette de feuilles ou écailles rapprochées. Au moins est-ce l'état dans lequel je les ai recueillis au mois de novembre, après une recherche minutieuse dans un marécage spongieux. Les feuilles, la tige, le port sont intermédiaires. Les graines tiennent à la fois de l'*E. palustre* et de l'*E. obscurum*, car elles ont ordinairement la forme de celles du premier, mais elles sont papilleuses, et, comme l'a bien vu M. Wimmer, elles sont tantôt munies d'un petit callus rudimentaire, sur lequel s'adapte l'aigrette, ainsi que cela se voit dans l'*E. palustre*, tantôt parfaitement arrondies au sommet. Ces ressemblances avec les graines des parents, que j'ai observées dans tous les hybrides d'Épilobes, sont avec l'avortement constant de la majeure partie des ovaires, souvent de tous, l'indice le moins douteux de l'hybridité.

Je regarde comme bien distincts les *E. tetragonum* L. et *obscurum* Schreb., quoique leurs différences soient souvent peu tranchées, et qu'au commencement de la floraison on ait de la peine à les reconnaître. Aux caractères déjà connus on peut, je crois, ajouter les suivants : Dans l'*E. tetragonum* L. les rosettes sont d'un beau vert, formées de feuilles minces et délicates, rappelant beaucoup celles des *Valerianella*. La tige est dure, non compressible, presque ligneuse, à épiderme d'un brun très clair, souvent fendillé et écailleux à la base de la tige. La panicule est composée de rameaux nombreux, courts, portant de longues capsules dressées, rapprochées en forme de balai, et arrivant presque toutes en même temps à maturité. Leurs valves se tordent un peu, mais ne se roulent guère en dehors. Dans l'*E. obscurum*, les feuilles qui terminent le stolon sont d'un vert rougeâtre assez fermes et même parfois un peu coriaces. La tige est herbacée, facilement compressible, plus largement fistuleuse, à épiderme rouge ou verdâtre et très lisse. La panicule ne se compose souvent que de 3 ou 4 rameaux flexueux, allongés en grappe lâche. Les capsules inférieures ont depuis longtemps répandu leurs graines, que la sommité est encore en fleur ; elles sont bien plus courtes et leurs valves sont entortillées et roulées en cercle. La vitalité de l'*E. obscurum* comparée à celle de l'*E. tetragonum* est encore remarquable. Chez celui-ci les rosettes manquent assez souvent ou ne se développent pas en tige ; (je n'entends point parler de l'*E. Lamyi* F. Schultz) ; on le trouve rarement en grande quantité, ce n'est point une plante sociale. L'*E. obscurum* est toujours muni de stolons nombreux (jusqu'à 30), dont plusieurs fleurissent l'année suivante. Je l'ai vu, au bout de deux ans, couvrir littéralement un espace considérable d'un étang mis à sec, comme aurait pu le faire une Menthe ou l'*Ajuga reptans*. L'*E. obscurum* me semble plus répandu en

France que le *tetragonum ;* mais comme beaucoup de botanistes ne l'en séparent pas, il n'est pas toujours indiqué dans les flores locales.

Quant à l'*E. Lamyi* Schultz, je déclare franchement qu'après comparaison minutieuse faite sur de nombreux échantillons authentiques de M. Schultz, spontanés et cultivés, je ne vois aucun des caractères invoqués pour l'ériger en espèce, qui ne s'applique plus ou moins à l'*E. tetragonum.* L'argument le plus sérieux est tiré de la durée de la plante. Si elle était constamment dépourvue des organes qui doivent la faire revivre l'année suivante, sans être décisif ce fait serait important ; mais ils existent ; seulement, dit l'auteur, ils ne sont pas assez vigoureux pour résister sans précaution à l'hiver, et se développer en tige au printemps ; l'*E. Lamyi* ne me semble donc qu'une race appauvrie de l'*E. tetragonum*, qui m'a présenté souvent des individus annuels. Pour ce qui est de la forme des feuilles, de leur pétiole, de leur décurrence, des lignes saillantes ou non sur la tige, ce ne sont pas là des caractères, car on observe des faits semblables dans l'*E. tetragonum* (1).

J'ai vu, d'abord dans l'herbier de M. Gay, qui a bien voulu me montrer ses Épilobes, puis dans ceux du Muséum, une espèce voisine des précédentes et dont voici la description :

E. TOURNEFORTII, n. sp.

E. radice.....; caule erecto stricto, ramoso, quadrato, angulis alatis ; foliis oblongo-lanceolatis, denticulatis, sessilibus et adnatis, basi rotundatis ; alabastris ovatis ; petalis calyce duplo fere longioribus ; stigmate clavato ; seminibus oblongis, facie paulo concavis, papilloso-tuberculatis.

Lysimachia pulchra. Amygdali folio nitido, rubente caule, flore magno purpureo. — Cup. *H. cathol.* (1696) p. 121. — Vaill. *herb.*

Chamænerion siculum, glabrum, majus et nitidum, Amygdali folio. — Tourn. *Inst. rei herb.* (1700), p. 303 ! — Vaill. *herb !*

Chamænerion foliis amygdalinis. — Tourn. *herb !*

Epilobium tetragonum grandiflorum. — Salzmann *in herb.* Gay ! (1825).

E. tetragonum foliis latioribus ac petalis longioribus. — Gussone? *in suppl. ad Floræ siculæ Syn.* 1844, p. 819.

Hab. in Corsica (*Bonifacio*, Serafino) ; Sardinia (*Capotera*, Thomas) ; in Lusitania prope *Otta* et *Lumiar* ad rivulos (Welwitsch) ; ad sepes Tingitanas (Salzmann). Hæc omnia loca ex herb. Gay.

Æstate floret.

Cette plante voisine de l'*E. tetragonum* s'en distingue aux caractères suivants : elle est bien plus robuste ; les lignes formées par la décurrence des

(1) L'*E. ambiguum* Fries, *Hb. norm.*, que M. Grisebach rapporte en synonyme à *E. Lamyi* Schultz, est, d'après ce que j'en ai vu dans l'herbier normal, l'*E. obscurum* Schreb.

feuilles sont ailées, tant elles sont saillantes; les feuilles sont proportionnément moins longues et plus larges; les boutons surtout et les fleurs sont d'une grandeur remarquable, tels que dans l'*E. hirsutum;* les graines sont plus longues et un peu creusées en nacelle. Je n'ai vu qu'une racine incomplète. C'est à cette espèce que la phrase de Cupani, citée d'ailleurs par Vaillant, semble le mieux s'appliquer, quoique M. Gussone, dans son *Prodromus* et dans son *Synopsis*, la rapporte à l'*E. tetragonum* L., en même temps qu'une autre phrase du *Panphyton*, qui convient beaucoup mieux à cette dernière plante que celle de l'*Hortus catholicus*. (*Lysimachia minor, pulchra, caule rubente, amygdalifolio, flore purpureo, siliquosa. — Panph.* I, t. 229). Cependant, comme le synonyme de Tournefort est bien plus authentique, puisqu'il est appuyé sur un échantillon de son herbier, j'ai préféré donner son nom à la plante.

Dans les Épilobes que M. Grenier m'a confiés pour les examiner, se trouve une autre curieuse et intéressante espèce, jusqu'à présent peu connue, et qui offre un mode remarquable de reproduction :

E. GEMMASCENS C. A. Meyer.

E. puberulum, pilis glanduliferis admixtis; caule lineis oppositis elevatis notato, ramoso vel subsimplici; foliis petiolatis, oppositis, superioribus alternis, ovato-oblongis, repando-denticulatis; alabastris ovatis; petalis purpureis, calyce longioribus; stigmate clavato; seminibus basi attenuatis, apice rotundatis, papillosis.

α *legitimum* (*E. roseum*, β *simplex* Godr. et Gren., *Fl. fr.*, I, p. 580 (1848): an Moris, *Fl. sard.*, II, p. 60?) gemmis radicalibus sessilibus, flore majore. — Hab. in montibus Delphinatus (*Villars d'Arène*, Verlot (1846) et Clément (1847), in herb. Grenier; *Abriès en Queyras*, Grenier, 1848).

β *bulbiferum* (*E. gemmascens* C. A. Meyer, *Ind. pl. cauc.* (1831), p. 173. — Ledebour, *Fl ross.* (1844) II, p. 109) gemmis axillaribus bulbiformibus deciduis, solo humido radicantibus et novam plantulam proferentibus, floribus rarioribus minoribusque. — Hab. ad rivulorum margines in montibus caucasicis, regione subalpina (prope castellum *Kaischaur*, Meyer, loc. cit.); in Delphinatu (*Villars d'Arène* et *Lautaret*, Verlot (1852) in herb. Grenier).

Jul. Aug. ♃

Cette plante ressemble à l'*E. alsinefolium* Vill., et a presque les caractères de l'*E. roseum* Schreb. Elle se distingue de ce dernier par ses bourgeons radicaux d'un blanc jaunâtre, souterrains? à feuilles très charnues, imbriquées, serrées et tout à fait sans nervures; par son port, par ses feuilles d'une consistance plus ferme, brusquement atténuées en pétiole et non cunéiformes; par ses boutons de fleurs plus gros et plus arrondis, ses pétales purpurins plus grands, ses capsules plus grosses, à valves à peine tordues et courbées en dehors, enfin par ses graines un peu plus longues et atté-

nuées à la base. La columelle placentaire conserve la marque de la disposition des graines et est fléchie en zigzag un peu comme le rachis d'un épi de blé dont on a ôté les épillets. D'un autre côté, notre plante se sépare nettement de l'*E. alsinefolium* par ses graines qui sont papilleuses, arrondies au sommet, à peine deux fois plus longues que larges, tandis que chez ce dernier, elles sont lisses, pointues à la base et munies au sommet, comme celles de l'*E. palustre* dont elles ont la forme et presque la dimension, d'un petit callus qui montre l'affinité de ces deux espèces. La conformation du bourgeon radical dans l'*E. gemmascens* et dans l'*E. alsinefolium* est la même : seulement chez celui-ci les entre-nœuds inférieurs sont développés. (*V. supra.*)

La variété β présente un phénomène remarquable dans les rosettes bulbiformes qui naissent aux aisselles des feuilles. Elles sont pareilles à celles (bourgeons) qui naissent sur la partie souterraine, mais vertes, un peu pédicellées, opposées et alternes, et n'occupent pas, par conséquent, la place des fleurs, qui, par un équilibre nécessaire, sont peu nombreuses et mal développées. Elles apparaissent ordinairement en même temps que les fleurs, mais parfois après elles, si j'en juge par des échantillons qui, munis de capsules déjà mûres, n'offrent cependant que des rudiments de ces bulbilles, et ont été rapportés par M. Godron à une forme plus petite de l'*E. roseum.* J'ai observé quelque chose d'analogue à ces bulbilles sur les *E. tetragonum* et *obscurum ;* ce sont des rosettes ou rameaux à feuilles nombreuses et serrées, qui se montrent parfois, dans l'arrière-saison, vers le sommet de la tige, et prennent racine si l'on couche celle-ci en terre. Ce fait n'est donc pas tout à fait isolé, et pourra, devra même se produire dans d'autres espèces. Je ne doute pas qu'on ne l'obtienne artificiellement, de telle sorte qu'un bourgeon aérien et destiné, par conséquent, à périr avec la tige de l'année, puisse presque à volonté continuer la plante pour l'année suivante. C'est M. Verlot qui le premier, en France, a recueilli les deux formes de cette espèce nouvelle pour notre flore.

Je terminerai cet article par la description de quelques Épilobes hybrides.

E. PALUSTRI-PARVIFLORUM Nob. — Souche d'abord verticale, émettant des stolons grêles, radicants seulement à l'arrière-saison et terminés par une rosette de feuilles courtes, luisantes, coriaces, nerviées, serrées imbriquées et persistant ordinairement jusqu'à l'époque de la seconde floraison ; tige mollement pubescente, cylindrique ; feuilles lancéolées, cunéiformes ou un peu arrondies à la base, sessiles, à nervures saillantes ; rameaux de la panicule peu nombreux, écartés de l'axe, allongés en grappe lâche ; stigmate carré ou quadrilobé (ni entier ni quadrifide) ; capsules un peu velues, assez courtes ; graines conformées comme celles de l'*E. palustre*, mais avec le callus à peine saillant ou nul, papilleuses, très souvent vides et stériles. La plus grande partie des ovaires avortent complétement. L'inflorescence rap-

pelle davantage celle de l'*E. parviflorum*, mais tout le reste est aussi intermédiaire que possible. Sa taille varie de 2 à 8 décimètres. Je l'ai trouvé en grande quantité *inter parentes* dans les prés tourbeux de Pleurre, canton de Chaussin (Jura); cet hybride a été aussi trouvé à Divonne, près Gex, par M. Reuter, qui l'a envoyé à M. Grenier sous le nom d'*E. virgatum*.— Août, sept. ♃

E. OBSCURO-MONTANUM Nob. — J'ai trouvé un exemplaire de cet hybride dans l'herbier des environs de Paris, déposé au Muséum. Il a été récolté à Marly par M. Weddell, et était confondu dans la même feuille avec l'*E. obscurum*. Je n'ai pu observer convenablement ni la racine, ni le stigmate. Le port de la plante est plutôt celui de l'*E. montanum*; les feuilles sont sessiles, plus étroites que dans cette dernière espèce; les fleurs se rapprochent tout à fait de celles de l'*E. obscurum*; la plupart des ovaires sont stériles. Quelques graines ressemblaient davantage à celles de l'*E. montanum*.

E. OBSCURO-PARVIFLORUM Nob. — Ce que j'ai observé de cet hybride n'est pas aisé à définir, car je n'en possède qu'un seul individu bien complet, les autres ayant été fauchés et redonnant de nouveaux rameaux qui paraissent assez différents des premiers. Celui-ci est extrêmement vigoureux, dépourvu de stolons, mais émet de la souche un nombre considérable de tiges, dont la principale est carrée, arrondie sur les angles, sans lignes saillantes, et semblable d'ailleurs par son port, ses feuilles et son inflorescence à l'*E. parviflorum*, tandis que les autres, qui vraisemblablement ne sont que des stolons fleurissant dès la première année par suite de l'exubérance de la végétation, rappellent l'*E. obscurum*. Le stigmate est quadrilobé. Sur un autre individu, la souche m'a offert des stolons assez grêles, munis de feuilles orbiculaires petites, régulièrement distantes, conformés enfin d'une façon analogue à ceux que j'ai décrits plus haut à l'*E. palustri-obscurum*. Toute la plante est d'un aspect un peu grisâtre. — Prés tourbeux à Pleurre (Jura) *inter parentes*. Août, sept. ♃

E. MONTANO-PARVIFLORUM Nob. — Je ne l'ai trouvé qu'une fois. L'individu que j'ai observé était, de même que le précédent, très vigoureux, et atteignait 2 mètres. Stolons souterrains, à entre-nœuds peu allongés, munis de feuilles rouges et presque charnues; tige grosse, légèrement pubescente, cylindrique; feuilles lancéolées, sessiles ou un peu pétiolées, à nervures saillantes; rameaux assez nombreux, dressés, très flexueux, extrêmement allongés et ténus, se balançant sous le poids des fleurs de la sommité. Celles-ci élégantes, très ouvertes, un peu plus grandes que dans les parents; stigmate divisé en 4 lanières recourbées. Graines encore plus rarement fertiles que dans les précédents, très papilleuses, de la longueur de celles de l'*E. montanum*. — Hab. Chaussin, lieu dit Beauregard (Jura) *inter parentes* (19 sept. 1855). — Je croirais volontiers, à cause de la grandeur des

fleurs et de la division profonde du stigmate, que l'*E. hirsutum*, qui croissait aussi dans le même lieu, était pour quelque chose dans la production de cet hybride ; mais, d'autre part, les stolons *munis de feuilles* et l'inflorescence de notre plante démontrent suffisamment pour moi l'action de l'*E. parviflorum*.

J'ai signalé ces hybrides surtout pour attirer sur eux l'attention des collecteurs. Mais afin d'en tirer quelque lumière pour la solution de ces problèmes, une observation minutieuse sur la plante vivante est absolument nécessaire, et il faut se défier des botanistes qui font trop légèrement des hybrides dans leur cabinet, parfois même sans avoir vu la plante desséchée. Car c'est un fait très fréquent dans ces productions de la nature, que de voir un organe revêtir une forme toute différente de celle que lui crée l'imagination. Cela est particulièrement vrai pour les organes de la végétation dans les Épilobes hybrides. Quelques auteurs indiquent dans ce genre deux formes différentes produites entre les mêmes parents par le changement de leurs rôles. J'avoue n'en avoir jamais pu observer qu'une seule, et n'avoir jamais pu recueillir ni sur les lieux, ni sur la plante vivante, d'indices suffisants pour assigner à chacun des parents sa part ou son rôle dans la production de l'hybride. Les noms que j'ai composés ne reposent donc en réalité que sur des présomptions.

M. J. Gay présente des échantillons d'une nouvelle espèce du genre *Lepidium*, et donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

DESCRIPTION D'UNE ESPÈCE NOUVELLE DU GENRE *LEPIDIUM*,

par **M. le comte ALPH. DE RAYNEVAL.**

(Rome, 27 novembre 1855.)

Parmi un grand nombre de plantes recueillies dans les environs d'Odessa par M. Charles Descemet, et qu'il a eu l'obligeance de mettre à ma disposition, une Crucifère ayant le port d'un *Lepidium* a spécialement attiré mon attention. Elle avait été récoltée dans l'île de Djarilgatsch, sur la côte septentrionale de la mer Noire. Ayant vainement essayé de la déterminer, j'ai consulté un de nos confrères les plus versés dans la connaissance des plantes d'Europe. Son opinion a été que la plante était nouvelle, et il m'a engagé à la publier, ce à quoi je me décide, non sans une grande défiance de moi-même, car ceci est pour moi un début, mais soutenu par le désir de payer un tribut de bonne volonté à la Société, dont je m'honore de faire partie.

Une rosette de feuilles couronne la racine, laquelle, grêle et parfaitement indivise, s'enfonce perpendiculairement dans le sol jusqu'à une profondeur

de 15 à 20 centimètres. Du milieu de la rosette sortent une ou plusieurs tiges annuelles, filiformes et dressées, quoique sensiblement flexueuses dans leur milieu, et longues de 9 à 12 centimètres, par conséquent plus courtes que la racine. Sur ces tiges, fortement papilleuses et comme hispidules dans tout leur contour, s'échelonnent, à distances à peu près égales, six ou sept feuilles alternes dont les inférieures ne portent dans leur aisselle qu'un rudiment de bourgeon. Ce sont les entre-nœuds de ces feuilles qui, déjetés alternativement à droite et à gauche, déterminent la flexuosité de la tige dont je parlais tout à l'heure. Plus haut, les feuilles caulinaires, les une, deux ou trois supérieures, donnent naissance à un véritable rameau qui, se nivelant avec le sommet florifère de l'axe primaire, donne à l'inflorescence générale de la plante le caractère d'un corymbe composé, formé qu'il est de deux à cinq corymbes partiels, lesquels, au reste, ne sont corymbes qu'au commencement de leur floraison. L'allongement de l'axe qui porte les pédicelles en forme bien vite de véritables grappes.

Les feuilles, tant radicales que caulinaires, sont charnues, linéaire-filiformes, très glabres, canaliculées de la base au milieu, cylindracées au delà, obtuses au sommet. Elles mesurent de 4 à 5 centimètres de longueur, sur 1 millimètre, au plus, de largeur. Les caulinaires sont complétement dépourvues d'oreillettes à la base, et ceci, joint à leur forme linéaire, constitue un des caractères les plus remarquables de la plante. Quant aux feuilles radicales, elles disparaissent de bonne heure, au moins en majeure partie, et c'est tout au plus s'il en reste une ou deux au moment de la fructification. Elles sont alors enveloppées par les bases écailleuses et persistantes des feuilles plus anciennes, lesquelles paraissent avoir été nombreuses.

J'ai déjà décrit l'inflorescence, et je n'ai rien à ajouter à cet article, si ce n'est que les pédicelles de chaque grappe partielle atteignent de 4 à 5 millimètres, que l'inférieur est souvent muni d'une feuille florale, et qu'ici les papilles ne tapissent que le côté intérieur des pédicelles à la différence de la tige où ces productions revêtent tout le pourtour de l'axe.

Les fleurs, disposées comme je l'ai dit plus haut, sont nombreuses et très petites, puisqu'elles ne mesurent qu'un millimètre et demi de longueur. Elles se composent de quatre sépales membraneux, elliptiques, très obtus et très glabres ; de quatre pétales blancs ? dépassant d'un tiers le calice, à onglet linéaire, brusquement dilaté en un limbe orbiculaire, étalé et très entier ; de six filaments très simples, aussi longs que les pétales, avec un épaississement glanduleux à la base, portant au sommet une anthère globuleuse à deux loges ; enfin d'un ovaire comprimé, ovale, apiculé, à deux loges uniovulées, l'ovule suspendu au sommet de la loge au moyen d'un court funicule.

Le fruit est une *silicule angustiseptée*, ovale-triangulaire, sans ailes sur les bords, entière et aiguë au sommet, où le style forme une sorte de mucron

long d'un demi-millimètre, à valves condupliquées, coriaces et sensiblement réticulées.

La graine, suspendue au sommet de la loge comme l'ovule dans l'ovaire, est comprimée, de forme obovale et bordée sur tout son contour d'une aile membraneuse fort distincte, mais plus marquée dans la moitié inférieure et élargie de la graine. Membraneux, de consistance assez ferme, et de couleur ferrugineuse, le tégument propre ne développe aucun mucilage lorsqu'on le plonge dans l'eau bouillante. Quant à l'embryon, tel que je l'ai observé, il présente deux branches inégales, incomplétement repliées l'une sur l'autre, la cotylédonaire écartée de la radiculaire et formant avec elle un angle aigu, ce qui tient évidemment à un défaut de maturité dans la graine. Les cotylédons sont d'ailleurs linéaires, ou plutôt demi-cylindriques, deux fois plus longs que la radicule, et placés de telle sorte que si les deux branches de l'embryon venaient à se rapprocher davantage, la radicule s'appliquerait exactement sur le dos du cotylédon intérieur. L'embryon de notre plante est donc notorhizé.

Cet ensemble de caractères ne laisse pas de doute sur la place que doit occuper la nouvelle espèce dans la série des Crucifères. Par son fruit et son embryon, elle appartient à la tribu des *Notorhizées angustiseptées*. Par ses loges monospermes, ses étamines libres et sans dents, elle rentre dans le genre *Lepidium ;* et par sa silicule ovale, dépourvue d'ailes, entière au sommet et surmontée d'un style très court, c'est dans la section *Lepidiastrum* (DC. *Syst*, II, p. 547) qu'elle vient se classer.

L'espèce de cette section avec laquelle notre plante a le plus d'affinité est, sans contredit, le *Lepidium crassifolium* W.K. Il y aurait identité presque complète si l'on s'en tenait exclusivement aux caractères de la fleur et du fruit. La végétation même offre quelques ressemblances, car les deux plantes ont une racine pivotante, bisannuelle ou vivace, leurs tiges sont hispidules, leurs feuilles sont charnues, et elles ne vivent que dans les terrains salés. Mais à d'autres égards la différence est frappante. Dans le *Lepidium crassifolium*, tige presque droite, feuilles radicales largement ovales, spathulées, pétiolées, feuilles caulinaires oblongues-lancéolées, biauriculées et embrassantes à la base. Dans la nouvelle espèce, tiges remarquablement flexueuses, toutes les feuilles, tant radicales que caulinaires, cylindrique-filiformes, entièrement dépourvues d'oreillettes à la base. Ajoutons cet autre caractère important que les graines du *Lepidium crassifolium*, plongées dans l'eau, développent un mucilage abondant, dont on n'aperçoit pas la moindre trace dans la nouvelle espèce éprouvée de la même manière. Les graines de cette dernière sont d'ailleurs ailées, ce qui n'est point le cas du *L. crassifolium*.

Ledebour décrit, sous le nom de *soongoricum*, un *Lepidium* à feuilles linéaires et entières (Fl. Ross., I, Add., p. 765), mais ce *Lepidium* appar-

tient à la section *Bradypiptum* DC., et il est très glabre, avec une racine rampante.

Schrenk décrit, sous le nom d'*eremophilum* (conf. Walp. Rep. V. p. 42), une autre plante du même genre, qui rentre comme la nôtre dans la section *Lepidiastrum* et dont les feuilles sont pareillement étroites et indivises, mais ici la tige, très rameuse, est dite entièrement glabre, les feuilles planes, lancéolées et dentées, et le stigmate sessile, caractères qui ne conviennent nullement à notre plante. Les *Lepidium eremophilum* et *soongoricum* sont d'ailleurs d'une tout autre région botanique, puisqu'ils sont particuliers aux déserts salés de la Songarie.

Tel étant l'état des choses, je placerai la nouvelle espèce entre le *Lepidium crassifolium* et le *L. eremophilum*, et je crois faire acte de justice en lui donnant le nom de l'intelligent et zélé collecteur qui en a fait la découverte. Ses caractères pourraient être résumés ainsi qu'il suit.

LEPIDIUM DESCEMETII, bienne vel perenne, radice longâ, simplicissimâ, rectâ descendente; caule spithamæo, erecto, paucifolio, papilloso-hispido, medio flexuoso, supernè tantùm et semel vel bis aut ter furcatim diviso, ramis fastigiatis, apice corymbiferis, mox racemosis; foliis carnosis, integerrimis, filiformibus, caulinis sessilibus, exauriculatis; florum minimorum sepalis obtusissimis, petalis unguiculatis; limbo patente, orbiculari; siliculâ triangulari-ovatâ; acutiusculâ, stylo dimidium millim. longo apiculatâ, valvis carinantibus, rigidulis, reticulatim nervatis; semine compresso, obovato, alâ distinctâ membranaceâ marginato, non mucilaginoso. — Habitat in salsuginosis insulæ Djarilgatsch maris Nigri, inventore cl. Descemet, plantam qui loco dicto, anno 1845, die Maji 22ª, flori-simul et fructiferam legebat.

Suivant toute apparence, aucun botaniste, si ce n'est M. Descemet, n'a encore visité l'île de Djarilgatsch. Une courte description de cette localité et la liste des plantes que M. Descemet y a récoltées, présenteront peut-être quelque intérêt.

L'île de Djarilgatsch, ou Jaril-agatsch (ce qui, en tartare, signifie *bois couché*), est une langue de terre, longue et étroite, qui ferme à l'ouest le golfe de Pérékop, entre la Crimée et le continent. Ce territoire n'est qu'un vaste dépôt de sable siliceux, accumulé par les courants. On y rencontre de nombreuses flaques d'eau salée, plus chargée de principes minéraux que l'eau de la mer voisine, et c'est au bord de ces lagunes que croît le *Lepidium Descemetii*. Dans certaines parties, la destruction successive des végétaux a formé une légère couche d'humus qui donne naissance à des prairies, rarement envahies par la neige et où les propriétaires envoient leurs troupeaux dès l'entrée de l'hiver, lorsque les steppes du continent ne sont plus tenables. Aucun arbre ne s'élève sur ce sol mouvant. L'*Arundo Phragmites*

parvient seul à quelques mètres de hauteur. Voici la liste complète des soixante-douze plantes que M. Descemet y a recueillies en mai 1845 :

Thalictrum simplex L.
Odontarrhena alpestris Ledeb.
Cakile maritima Scop.
Sisymbrium junceum MB.
Syrenia sessiliflora Ledeb.
Lepidium Descemetii N.
Crambe maritima L.
Frankenia hispida DC.
— intermedia DC.
Dianthus capitatus DC.
Silene viscosa Pers.
Linum perenne L.
— tenuifolium L.
Vitis vinifera L. (olim culta).
Melilotus officinalis L.
Rosa canina, var. collina villosa Ledeb.
Lythrum virgatum L.
Paronychia capitata DC.
Spergularia rubra Pers.
Peucedanum latifolium DC.
Asperula cynanchica L., var. supina Ledeb.
— littoralis Sibth.
Rubia tinctorum L.
Galium sylvaticum L.
— Mollugo L.
— verum L.
Scabiosa ucranica L.
— ochroleuca L.
Inula salicina L.
Achillea setacea W.
Artemisia (haud determinanda).
Helichrysum graveolens DC.
Senecio vernalis W. K.
Centaurea Scabiosa L.
— arenaria MB.
— Besseriana DC.
Sonchus uliginosus MB.
Mulgedium tataricum DC.
Lysimachia vulgaris L.
Apocynum sibiricum Pall.
Vincetoxicum officinale Mœnch.
Cynanchum acutum L.
Convolvulus sepium L.
Tournefortia Arguzia L.
Onosma tinctorium MB.
Linaria genistæfolia Mill.
Melampyrum arvense L.
Clinopodium vulgare L.
Statice caspia W.
— Gmelini W.
Plantago major L.
Rumex crispus L.
— tuberosus L.
— multifidus L.
Thesium ramosum MB.
Euphorbia Gerardiana Jacq.
Zostera marina L.
Orchis coriophora L.
— palustris Jacq.
Allium paniculatum L.
Asparagus verticillatus L.
Juncus conglomeratus L.
— Gerardi Lois.
Isolepis Holoschœnus R. S.
Carex diluta MB.
Atropis (Glyceria) convoluta Ledeb.
Arundo Phragmites L.
Kœleria cristata Pers.
Stipa pennata L.
Phleum pratense L.
Polystichum Thelypteris Roth.
Asplenium septentrionale Sw.

M. de Schœnefeld fait à la Société la communication suivante :

Dans la séance du 25 mai dernier (1), j'ai pris la liberté d'informer la Société d'une assez insignifiante trouvaille que je venais de faire. Il s'agissait du *Pyrola minor* que j'avais rencontré dans un bois près de Saint-Germain-en-Laye.

J'avais cru devoir en même temps ajouter à cette simple annonce le petit nombre de faits parvenus à ma connaissance sur la géographie de cette plante aux environs de Paris.

Depuis la publication de ce petit article, notre savant confrère M. Graves, l'habile explorateur du département de l'Oise, a eu l'obligeance de me re-

(1) Voyez le Bulletin, t. II, p. 397.

mettre une note, pour m'indiquer quelques localités du *P. minor*, que je ne connaissais pas, parce qu'elles ne se trouvent pas dans les Flores (1).

Ces localités, toutes situées dans le département de l'Oise, sont les suivantes : Forêt du Parc, près Beauvais ; bois de Breteuil ; Maignelay ; forêt de La Hérelle ; mont Ganelon, près Compiègne ; mont du Tremble et les Beaumonts dans la forêt de Compiègne.

M. Graves m'a rappelé aussi que cette espèce a été retrouvée dans la vallée de Marcoussis (Seine-et-Oise), lors de l'herborisation que M. A. de Jussieu y fit en 1850. Sa présence dans la région sud des environs de Paris ne saurait donc être révoquée en doute.

Enfin notre honorable confrère a bien voulu me signaler l'erreur que j'ai commise en disant, d'une manière trop générale, que le *P. minor* ne vient que dans les terrains sablonneux et qu'on ne le rencontre guère aux environs de Paris que sur les sables et grès marins supérieurs. Voici ce qu'il m'a écrit à ce sujet :

« Le *Pyrola minor* croît sur un diluvium argileux dans la forêt du Parc ; » sur des sables argileux dans la forêt de La Hérelle ; sur des terrains cal- » caires à Maignelay, Breteuil, Marolles, au mont Ganelon : sur des sables » grossiers calcaires au mont du Tremble et aux Beaumonts ; sur des marnes » argileuses dans la basse forêt de Compiègne où Poiret l'avait déjà ré- » colté, etc. D'après ces faits, il est difficile d'admettre qu'il soit exclusi- » vement propre aux terrains sablonneux.

» Cette plante n'atteint pas 100 mètres de hauteur près de Marolles, ni » 80 mètres dans la forêt du Parc, de même qu'aux Beaumonts et au mont » du Tremble. On ne saurait donc fixer avec justesse le minimum de son » altitude à 120 mètres.

» Quant au gisement ou à la station géognostique, notre Pyrole est placée » sur la craie ou sur son diluvium dans la forêt du Parc ; sur la craie dure » noduleuse près de Breteuil et de Maignelay ; sur le calcaire à nummulites » au mont Ganelon ; sur les sables glauconieux supérieurs au mont du » Tremble et aux Beaumonts ; sur les enveloppes argileuses des lignites » dans la forêt de Compiègne ; sur le calcaire grossier moyen à Marolles ; » sur les sables glauconieux inférieurs, que les géologues parisiens ont con- » tinué de nommer sables de Bracheux, dans la forêt de La Hérelle ; sur les » sables moyens ou sables de Beauchamp, à Thury en Valois et à la butte » du Heaulme près de Marines, etc. Autant de lieux, autant d'étages » géologiques. Plus près de Paris, la plante est sur les sables marins supé- » rieurs, parce que ces sables, qui sont recouverts dans le nord du bassin, » se présentent à la surface du sol, lorsqu'on descend vers le sud.

(1) Notre confrère, M. le docteur Kresz, a bien voulu aussi me faire savoir qu'il a trouvé le *Pyrola minor* près de Montfermeil (Seine-et-Oise). — M. A. Passy indique cette espèce près de Gisors (Eure). Voyez le Bulletin, t. II, p. 167.

» Il y a même une sorte de contradiction à dire que la Pyrole manque » complétement dans les régions du sud et du sud-est, et à soutenir en » même temps qu'elle ne vient guère que sur les sables supérieurs, car ces » sables couvrent, comme on sait, toute la contrée au sud de Paris depuis » Fontainebleau jusqu'à Étampes et Rambouillet. Comment concevoir » qu'une plante donnée comme spéciale au terrain miocène, manque pré- » cisément dans la vaste étendue constituée par ce terrain? »

Je m'incline avec respect, surtout pour ce qui concerne la connaissance des terrains, devant la science profonde de M. le vice-président de la Société géologique de France. Je ne mets pas le moins du monde en doute la rigoureuse exactitude de ses assertions, et, si j'ai été induit en erreur par la station de la plante en question dans nos environs immédiats, je suis prêt à en faire amende honorable.

Mais je n'en persiste pas moins à penser que le *Pyrola minor* et toutes les Pyroles d'Europe, sont des plantes, sinon exclusivement propres aux terrains sablonneux, du moins qui se plaisent surtout dans ces terrains, et que, pour qu'elles se développent, la présence de la silice est indispensable en plus ou moins grande quantité.

Quant à l'erreur d'altitude que M. Graves a aussi cru devoir relever, je ne vois rien d'extraordinaire à ce qu'une espèce se trouve, dans la région la plus septentrionale des environs de Paris, à 30 ou 40 mètres plus bas que dans la région moyenne ; et j'ai dit expressément qu'on ne voit le *Pyrola minor*, comme en général tous les végétaux, s'élever au-dessus du niveau de la mer, que lorsqu'il descend vers le sud.

Quoi qu'il en soit, je remercie M. Graves d'avoir bien voulu compléter et rectifier l'ébauche que j'avais tracée, et c'est un grand honneur pour moi qu'il ait jugé digne de son attention et de sa bienveillante critique une communication aussi peu importante que l'était la mienne.

M. François Delessert, en présentant à la Société des échantillons de trois sortes de tubercules comestibles qu'il a reçus de la Chine, communique les détails suivants :

Ces tubercules, cultivés tous trois en Chine comme alimentaires, ont été envoyés en France par M. Schwabe, négociant à Shangaï, et me sont parvenus par l'intermédiaire d'un de mes correspondants du Havre.

Le premier est déjà connu et cultivé en Europe depuis 1849, époque à laquelle il a été introduit en France par M. de Montigny. C'est évidemment l'Igname Batate (*Dioscorea Batatas*, Dcne). Il est indiqué dans la lettre qui accompagnait l'envoi sous le nom de *San-yoke*. Les échantillons de cette espèce que j'ai reçus sont dans l'état où les cultivateurs chinois les mettent d'ordinaire pour le marché, c'est-à-dire qu'ils sont réduits à leur portion

moyenne. En effet, les cultivateurs de cette plante gardent, dit-on, habituellement, pour leur propre consommation, l'extrémité inférieure des tubercules; ils en emploient la partie supérieure pour la reproduction ; et ils réunissent en bottes la partie moyenne, qui constitue pour eux le produit vénal de leur culture.

Le second tubercule, indiqué dans la lettre comme portant en Chine le nom de *Fan-yu*, est peu volumineux, raccourci, assez irrégulier et paraît appartenir à une Aroïdée, très probablement à une Colocase. C'est celui des trois qui semble offrir le moins d'intérêt, bien qu'il soit impossible de dire dès à présent ce que la culture pourrait en obtenir.

Enfin le troisième de ces tubercules, indiqué comme portant en Chine le nom de *San-yue*, est particulièrement remarquable. Il a une forme ovoïde assez régulière, et est à peu près uni à sa surface. Sa longueur est d'environ 12 à 14 centimètres et son épaisseur de 9 à 10. Il est certain que si ce corps volumineux constitue un bon aliment et s'il est le résultat de la végétation d'une seule année, l'introduction dans nos cultures de la plante qui le produit pourra devenir extrêmement avantageuse. Tout porte à croire d'ailleurs, à la seule vue de ce tubercule, qu'il appartient à une espèce d'Igname (*Dioscorea*) très probablement différente de celles qui existent déjà dans nos jardins. Elle paraîtrait se rapprocher, sauf la couleur, de l'espèce indiquée dans le passage suivant d'un traité d'Agriculture chinois, traduit par M. Stanislas Julien et reproduit dans l'excellente notice de M. Decaisne sur l'Igname de Chine :

« Dans la province de Fo-kien, il existe une autre espèce d'Igname, dont la racine ressemble à celle du *Kiang-yu* (littéralement *Arum-Gingembre?*), mais la peau en est violette. Les plus grosses racines se mangent cuites à l'eau après avoir été coupées en tranches minces ; elles sont excellentes, mais d'une nature plus froide que celles du nord de la Chine, où la plante porte le nom de *Tchou*. Cet aliment est doux et calmant et n'offre rien de malfaisant. »

Ces divers tubercules ayant été expédiés de Chine au commencement d'octobre, près d'une année après l'époque de la récolte (qui a lieu en général vers la fin du même mois), il est à craindre qu'ils ne soient arrivés dans un état trop avancé pour pouvoir être plantés avec quelque succès. Mais on m'annonce qu'un nouvel envoi plus abondant aura lieu aussitôt après la récolte de 1855, ce qui permettra de mieux juger en France des qualités de ces tubercules comme substances alimentaires.

Ceux que je présente aujourd'hui à la Société étaient accompagnés d'une lettre de M. Schwabe donnant quelques renseignements qu'il a recueillis sur les lieux, au sujet des trois plantes qui composent son envoi. Voici la traduction de cette lettre :

« J'ai la satisfaction de vous adresser une caisse qui contient trois espèces de plantes..... Je crois savoir que ces plantes sont cultivées sur une grande échelle dans l'intérieur de la Chine et servent aux mêmes usages que la Pomme de terre en Europe. J'ai obtenu relativement à leur culture les renseignements suivants :

» Le sol destiné à cette culture est un peu fort. C'est une sorte de sable ou de limon déposé par les rivières et les canaux et que les Chinois transportent sur leurs champs. Le n° 1, nommé *Fan-yu* par les Chinois (l'Aroïdée) est planté tout entier; le n° 2, nommé *San-yoke*, long et blanc (Igname-Batate) est planté soit tout entier soit seulement par fragments; le n° 3, nommé *San-yue*, qui est gros et jaune, est mis en terre tout entier. Ces trois plantes sont cultivées à peu près comme les pommes de terre. Cependant pour le n° 3 on parait suivre deux méthodes différentes. L'une est absolument la même que pour la Pomme de terre; l'autre consiste, aussitôt que la plante pousse, à couper ses feuilles (*leaves*) en deux morceaux qu'on met ensuite en terre. Dans le cours de leur végétation, ces diverses plantes ont besoin d'eau à peu près comme des pommes de terre. On les plante au printemps. »

Je dois ajouter, en terminant, que ces divers tubercules étaient comme emballés ou plutôt stratifiés dans de la terre, sans doute celle dont il est question dans la lettre ci-dessus puisqu'elle présente toute l'apparence d'un limon sablonneux de rivière.

M. le Président remercie M. Delessert de cette communication et des échantillons qu'il a bien voulu donner au Muséum pour y être cultivés. Il est probable, dit-il, que l'on devra à M. Delessert l'introduction en France de deux plantes utiles. Le nouvel Igname surtout aurait une grande valeur et serait supérieur à l'Igname Batate, si, multiplié de boutures, il produisait toujours, dès la première année, des tubercules de la grosseur et de la forme de celui qui est présenté.

M. Duchartre dit que, par un examen rapide de la terre dans laquelle ces tubercules ont été envoyés, il a constaté qu'elle a l'aspect d'un limon de rivière. Sur 4 grammes de cette terre, qu'il a tamisés soigneusement, il a trouvé 1,70 gramme de débris roulés de coquilles paraissant fluviatiles, et de très petits fragments de roches dures, principalement de quartz.

M. Germain de Saint-Pierre fait hommage à la Société de la première livraison de son nouvel ouvrage, intitulé : *Histoire iconogra-*

phique des anomalies de l'organisation dans le règne végétal, et fait ensuite la communication suivante :

NOTE

SUR LE PHÉNOMÈNE DE L'ÉTIOLEMENT, par **M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.**

J'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société différentes plantes qui présentent l'état accidentel connu sous le nom d'*étiolement*. On a jusqu'à ce jour attribué comme caractères au phénomène de l'étiolement : l'élongation des organes axiles, la réduction des dimensions ou l'avortement partiel des organes foliaires, et surtout l'absence de coloration ou la couleur blanche des organes étiolés. — Un cas d'étiolement que le hasard vient de me présenter, me paraît de nature à apporter quelque modification à cette définition. Différentes plantes potagères dépouillées de leurs feuilles (souches à racines pivotantes de plantes bisannuelles parvenues à la fin de leur première année, c'est-à-dire ayant présenté une rosette de feuilles, et la tige florifère ne devant se développer que pendant l'année suivante), Navets, Panais, Carottes, Betteraves rouges, etc., ont été placées, il y a un mois environ, sur un lit de sable, dans une cave profonde, presque complétement obscure. Les racines pivotantes de ces plantes ont produit des fibres radicales qui se sont introduites dans le sable, et le bourgeon terminal, dont toutes les feuilles externes avaient été enlevées par une coupe transversale, a produit de nouvelles feuilles qui se sont développées avec les caractères de forme qui appartiennent à l'étiolement : un pétiole grêle et allongé, et une partie limbaire ou presque rudimentaire. Mais tandis que les Panais et les Navets présentent des feuilles d'un blanc nacre, et les Carottes des feuilles à peine teintées, les feuilles des Betteraves rouges présentent une couleur de carmin aussi éclatante et aussi vive que si la plante eût végété en plein air et au grand soleil. Je ne doute pas que ce fait n'ait dû avoir été déjà observé, mais je ne crois pas qu'il ait été signalé; M. le docteur Gubler, à qui je l'avais communiqué, a judicieusement observé que les feuilles de Betterave ont puisé un suc coloré à l'avance et contenu dans la racine, qu'il n'y a pas eu par conséquent production active d'une matière colorée, et que l'on ne saurait dire que les feuilles produisent de la matière colorante dans l'obscurité. J'ai présenté ce fait seulement afin de constater que des feuilles développées dans une complète obscurité peuvent être fortement colorées, et afin d'insister sur la définition exacte a donner au point de vue de la coloration aux organes étiolés ; au lieu de dire : feuilles incolores, il faut dire : feuilles incolores, ou colorées par l'absorption de sucs colorés.

M. Fermond donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOTICE SUR LES SALSEPAREILLES, par **M. le Dr LE COAT DE KERNOTER**, chirurgien-major de marine (1).

Salsepareille du Mexique. — Je l'ai trouvée confondue dans les auteurs avec celle de Honduras. Elle demande pourtant à en être distinguée. Elle n'a pu porter le nom de Salsepareille de Honduras que parce que celle-ci est réputée la meilleure. La Salsepareille du Mexique est d'une qualité très inférieure. Elle vient des ports de Tampico et de la Vera-Cruz. On la transporte à la Havane, où, en raison de son prix très inférieur à celui de la Salsepareille de Honduras, on en consomme une grande quantité pour le traitement des esclaves sur les habitations.

Distinction avec celle du Honduras. — Il est facile de la distinguer de celle de Honduras, car elle est mélangée avec des tronçons de tiges et de souches qui retiennent dans leurs nodosités des fragments de terre noire et dure. Elle a une odeur terreuse qui se développe encore bien plus par la décoction dans l'eau. Elle ne paraît pas du tout avoir subi le même mode de préparation que la Salsepareille de Honduras, ce qui en augmente considérablement le poids et en diminue aussi de beaucoup la qualité.

La *Salsepareille rouge de la Jamaïque* a particulièrement arrêté mon attention. Elle est peu connue dans notre commerce, et il y a très peu de temps qu'on en exporte de Truxillo. Cette Salsepareille ne croît pas à la Jamaïque, comme son nom semble l'indiquer. Elle vient de différents points du golfe de Honduras, du cap Gracias-a-Dios, de Saint-Jean Nicaragua, de Porto-Bello. Elle croît aussi sur les bords de la Madeleine d'où l'on en transporte les racines à Carthagène, et de là à la Jamaïque. Cette branche d'industrie a pris, depuis trois ou quatre ans, une extension considérable. A notre passage à la Jamaïque (juillet 1853), le quintal de Salsepareille se vendait 60 piastres (324 francs). Cette variété de Salsepareille est celle que M. Robinet a signalée, en 1835, à la Société de médecine de Paris. M. Pope, pharmacien à Londres, a aussi étudié une Salsepareille rouge qui n'est pas la même que celle de M. Robinet. Il en existe donc deux variétés. M. Gui-

(1) Il y a déjà quelque temps qu'un de nos amis, M. le docteur Le Coat de Kernoter, chirurgien-major de l'aviso à vapeur *l'Ardent*, nous a adressé cet extrait d'un mémoire sur les Salsepareilles, afin de le communiquer à la Société Botanique de France.

Nous sommes persuadé que la Société y trouvera des détails intéressants pour l'histoire de ces racines, au point de vue surtout de leur récolte, de leur dessiccation, de leur commerce et des tentatives de culture dont elles ont été l'objet de la part de ce chirurgien distingué. (*Note de M. Fermond.*)

bourt pense que ces deux variétés viennent de Honduras. J'en ai acquis la certitude aujourd'hui; et la Salsepareille dite de la Jamaïque n'est qu'une qualité supérieure de celle dite de Honduras. Elles se trouvent toutes deux à Truxillo; mais il y a deux ans à peine que les naturels les ont distinguées. La première est nommée par eux Salsepareille de Honduras; la seconde porte le nom de Salsepareille barbue (*Salsa barbosa*); c'est, à mon avis la Salsepareille rouge, celle dite de la Jamaïque. A Truxillo, elle a été longtemps considérée comme une qualité inférieure; mais comme à Londres son prix est double de celle qu'on importait à New-York, on a commencé, il y a deux ans à peine, à en faire un objet de commerce. Son seul débouché est l'Angleterre. Elle est peu connue dans le reste du continent européen.

La *Salse barbue* vient de 60 à 80 lieues de l'intérieur, du village de Joro. Elle est apportée à Truxillo par une tribu indienne appelée *Hicacos*. Je n'ai pu me procurer que les racines de la plante. En voici les principaux caractères :

Racines grêles, garnies de radicules chevelues, privées de terre, ridées et comprimées par la dessiccation. Elles ont plus de 2 mètres de longueur. Elles sont plus noires que les racines de la Salsepareille de Truxillo, deviennent rouges quand on les mouille avec un peu d'eau ou de salive. Elles ont une saveur amère, ce qui tient à la manière dont on les sèche : c'est toujours avec le nid du Termite (en espagnol *comejen*); elles contiennent très peu de principes amylacés.

La Salsepareille appelée dans le pays *Cama-cama*, m'a paru d'une qualité tout à fait inférieure. C'est peut-être la Salsepareille blonde dont parle M. Richard, mais les caractères botaniques qu'il lui donne dans son *Histoire naturelle médicale* ne me permettent que de le présumer.

Sa racine est beaucoup plus grosse qu'une plume à écrire; d'un gris jaunâtre, elle devient tout à fait jaune quand elle est sèche. Elle n'a que quelques radicules très rares. L'écorce a une amertume peu prononcée, et quand on l'enlève, la racine acquiert une saveur mucilagineuse et sucrée. Elle est très riche en principes amylacés qui en forment à peu près les deux tiers. Elle est moins active que la précédente. Son seul débouché est la Havane d'où on la transporte dans la Méditerranée. On la vend réduite en farine après l'avoir fait passer au moulin.

Culture. — La Salsepareille ne se cultive pas à Truxillo. Elle y croît naturellement; jamais on n'en a fait de semis, pas plus qu'on ne s'est occupé de transplanter de jeunes plants.

Le mode d'exportation de cette plante est donc un sujet d'études nouvelles. Cependant M. Richard prétend que la Salsepareille a été naturalisée à l'île de France. Privé de toute espèce de donnée sur le mode de reproduction de cette plante loin des lieux où elle vient naturellement, j'ai pensé

prendre une bonne garantie en faisant choix de jeunes plants pourvus de toutes leurs racines. Je les ai fait enlever entourés de leur terre naturelle, et je les ai placés dans des barils remplis de terre recueillie sur les lieux mêmes. J'avais à ma disposition des tronçons de tige, et j'ai cru devoir aussi essayer ce moyen. J'ai fait choix de ceux dont les nœuds étaient les plus pourvus d'épines, et je les ai mis en terre. J'ai fait ensuite un semis avec les graines qui m'ont paru les plus mûres. La plante vivant constamment dans des lieux ombragés et humides, j'ai maintenu mes jeunes plants à l'ombre à l'aide de tentes et de rideaux ; je les arrosais tous les matins avec de l'eau prise à Truxillo. Sur 350 plants environ, plus de 300 sont arrivés en parfait état de santé à la Martinique, après une traversée de plus d'un mois.

Rapprochant ce fait du résultat que l'on a obtenu en Algérie, je crois que la Salsepareille peut être exportée, à la condition qu'on la mette dans des terrains élevés, boisés et humides. Elle ne doit jamais être exposée au soleil (circonstance de la dernière importance). Celle que j'ai choisie comme me paraissant la meilleure, croît sur le versant des montagnes à une hauteur d'environ 2 à 300 mètres au-dessus du niveau de la mer. Je ne considère pas cette grande élévation comme étant d'une importance capitale ; mais dans les lieux trop bas la racine court moins bien, et se pourrit même par une trop grande humidité.

La température moyenne à Truxillo est de 28 à 30 degrés Réaumur. Dans les lieux frais et élevés où l'on récolte la meilleure Salsepareille, elle est de 25 à 26 degrés. A mesure que la colonne thermométrique baisse, la Salsepareille devient plus rare. On n'a pas vu cette plante dans les lieux où la température pouvait descendre au-dessous de 16 degrés Réaumur. Je crois que la moindre gelée la ferait périr.

Récolte de la racine, seule partie de la plante employée en médecine. — La racine de la Salsepareille se récolte à toutes les époques de l'année. Les *Salseros* (on appelle de ce nom les hommes qui vont recueillir la racine de Salsepareille), qui vivent pour la plupart isolément au milieu des bois, viennent la vendre à Truxillo, suivant leurs besoins. Ils ménagent les plants qu'ils ont découverts, et laissent assez de racines pour qu'ils puissent fournir à de nouvelles récoltes. La seconde récolte se fait au bout de six mois à un an. Une fois les racines enlevées, on les lave pour les débarrasser de la terre qui les entoure. Immédiatement après on les roule en paquets. Ces paquets sont ensuite rapprochés à l'aide d'une écorce, modérément serrés et mis à l'ombre. Peu de jours après, on les met en tas sur une claire-voie, où, à l'aide de branchages ou du nid du Termite (en espagnol *comejen*), on les sèche définitivement. Afin que la fumée les pénètre plus intimement, on recouvre le tout de feuilles. Après cette opération, les racines ont beaucoup perdu de leurs poids. On les tient dans un lieu bien sec jusqu'au moment

où l'on vient les vendre à Truxillo. Dans cet état, on les vend 5 piastres 6 réaux l'arobe, ou 23 piastres le quintal (124 fr. 20 c.). Pour le négociant qui en fait l'exportation, la racine de Salsepareille n'est pas encore parfaitement sèche. Au bout de quinze jours, elle perd de 10 à 12 pour 100 de son poids. Cette perte fait revenir le quintal a 26 piastres (140 fr. 40 c.) sans emballage. Le prix de l'emballage vaut, à Truxillo, 2 piastres par ballot (10 fr. 80 c.). Le poids de chaque ballot varie de 110 à 130 livres espagnoles. Quand le ballot est plus lourd, la Salsepareille n'a pas été bien séchée et est susceptible de s'altérer pendant la traversée.

Dans le commerce, on a bien soin de confectionner soi-même les ballots. On secoue les paquets pour en retirer toute la poussière qu'ils peuvent encore contenir, et on les met sous une presse. La pression est maintenue à l'aide de cercles de fer, et les extrémités des ballots sont enveloppées de peaux de bœufs. Sur le marché de New-York, chaque ballot se vend de 32 à 36 piastres le quintal (de 172 fr. 80 c. à 198 fr. 40 c.). La moyenne d'exportation de Salsepareille, pour la petite ville de Truxillo, s'élève à 60,000 piastres par an.

Je me résume en disant :

1° Que le meilleur mode d'exportation de la Salsepareille consiste dans le choix de jeunes plants ; que nous avons perdu presque toutes nos boutures ; le semis n'a pas réussi.

2° Cette plante doit être constamment à l'abri du soleil ; la racine se pourrit dans une trop grande humidité.

3° Qu'il est douteux, pour ne pas dire probable (et j'insiste particulièrement sur ce point), que cette plante puisse supporter une température au-dessous de 16 degrés Réaumur.

M. Fermond fait ensuite à la Société la communication suivante :

RECHERCHES SUR LES FÉCONDATIONS RÉCIPROQUES DE QUELQUES VÉGÉTAUX,
par **M. CH. FERMOND.**

Une question bien importante à étudier et qui domine toute l'histoire de la fécondation des êtres organisés, est celle de savoir si c'est l'organe mâle ou l'organe femelle qui fournit le germe, ou bien encore si les deux organes concourent à la formation de ce point organique qui doit donner naissance à l'embryon.

Bien des hypothèses ont été émises que nous n'avons point à examiner ici, mais parmi les preuves qui ont été articulées contre la théorie de l'évolution nous rappellerons seulement que MM. Knight, Gærtner, Wiegmann et quelques autres auteurs ont été conduits par leurs observations, à penser que les hybrides tendent souvent à revenir à la forme de leur mère et non

à celle de leur père. Toutefois, il faut dire que M. Wiegmann admet que dans les Nicotianes et les Avoines, on peut, par des séries successives de fécondation, ramener les hybrides, soit au type paternel, soit au type maternel, comme cela a lieu pour les métis des races humaines.

Notre but n'est pas d'examiner les faits sur lesquels se sont fondés ces observateurs et nous ne prétendons pas dire que nous ayons complétement éclairé la question, mais nous pensons que nos observations peuvent avoir leur utilité, et c'est pour cela que nous venons indiquer purement et simplement le résultat de nos expériences, dont les conséquences sont diamétralement opposées avec celles des observateurs que nous venons de nommer.

Déjà en 1849 et 1850, en cherchant à produire des variétés de Balsamines, de Reines-Marguerites et de *Dahlia*, nous avions cru observer que quelques variétés obtenues retournaient à un type qu'avec les idées des auteurs précités nous croyions être la mère ; tandis qu'avec celles de Wiegmann, ce pouvait tout aussi bien être le père. Dans le but d'éclairer cette question, des graines récoltées sur des *Dahlia* à fleurs blanches et d'autres récoltées sur des *Dahlia* à fleurs rouges (ces deux variétés venues dans le même massif) ont été semées à part en mars 1851 et n'ont donné de fleurs qu'en 1852. Parmi les plants de *Dahlia* à fleurs blanches quelques-uns donnèrent des fleurs plutôt écarlates que blanches, et réciproquement ; les plants provenant des graines récoltées sur les pieds à feuilles écarlates donnèrent des pieds à fleurs plus spécialement blanches.

Quelque chose de semblable se reproduisit sur les Balsamines et les Reines-Marguerites. Cependant, peu content de la netteté des résultats et comme d'ailleurs il nous était difficile d'avoir des graines parfaitement franches, nous avons été conduit à faire nos expériences sur des fleurs et des graines plus faciles à obtenir franches. C'est le Haricot d'Espagne que nous avons choisi.

On sait que le Haricot d'Espagne (*Phaseolus coccineus* Lin. ou *Ph. multiflorus* Willd.) offre trois variétés : la première, à fleurs écarlates et à graines violettes et roses ; la deuxième, à fleurs et à graines blanches, et la troisième, à fleurs bicolores et à graines couleur rouille ou mordorée et blanc jaunâtre.

Dans cette dernière variété l'étendard et les ailes sont blancs ; tandis que la carène, contournée en hélice avec les étamines et le style, est d'un rose plus ou moins foncé. Ces caractères nous faisaient espérer que cette variété était très propre au genre d'expérience que nous tentions. En effet, il nous semblait que si elle était réellement le produit adultère de la variété rouge par la variété blanche ou *vice versa*, ainsi que quelques personnes l'ont présumé, on pouvait s'assurer quel est du père ou de la mère celui qui donne la couleur de la carène. De plus, il nous paraissait possible d'obtenir, par des fécondations réciproques bien faites, des fleurs *inverses* ; c'est-à-

dire ayant l'étendard et les ailes rouges et la carène blanche, et, partant, de savoir au juste si l'hybride retournait au type paternel ou à celui de la mère.

En 1851, nous avons choisi des semences d'un très beau violet foncé et roses et des semences blanches, nous les avons mêlées en proportions égales et nous en avons ensemencé une planche. Les fleurs se sont réciproquement fécondées et la récolte nous a donné des graines parfaitement blanches et des graines colorées de nuances très différentes. Parmi ces dernières, quelques-unes en petit nombre ont en effet offert la couleur des Haricots de la variété bicolore, et nous ont donné l'année suivante des fleurs bicolores. Toutefois, comme depuis, en répétant ces expériences, nous n'avons pas obtenu de fleurs bicolores, nous craignons bien que les résultats que nous annonçons ne soient dus à un mélange fait à notre insu de graines de Haricots à fleurs bicolores avec les graines précitées et cependant mises à part. Nous conservons donc quelques doutes sur ce fait que nous vérifierons plus tard, et ce n'est point sur lui que nous avons voulu attirer l'attention de la Société.

Mais au lieu du résultat que nous espérions, nous en avons obtenu un qui peut conduire aux mêmes conséquences, et s'il se vérifiait sur un grand nombre de végétaux, on serait naturellement porté vers une interprétation plus fidèle de la théorie de la fécondation.

En 1852, nous avons semé à part des Haricots d'Espagne à fleurs blanches provenant des Haricots blancs semés simultanément et dans la même planche avec des Haricots violets, et nous avons vu, avec un certain sentiment de plaisir, se former dans le courant de l'année des grappes de fleurs écarlates portant des graines violettes et roses; mais comme le hasard pouvait avoir porté dans la même planche des semences de Haricots à fleurs écarlates, nous ne pûmes tirer alors aucune conséquence de cette observation. Cependant en y réfléchissant, nous avons pensé que nous étions sur la voie d'une importante série de recherches à entreprendre, et dès lors nous avons conçu des expériences plus propres à confirmer les résultats que nous ne faisions que d'entrevoir.

Le procédé de Kœlreuter pour opérer des fécondations réciproques de deux variétés différentes nous paraissant très difficile à pratiquer en grand surtout sur le Haricot, nous avons eu l'idée de placer l'une à côté de l'autre deux planches ensemencées de Haricots : l'une où il n'y avait que des Haricots blancs et l'autre où il n'y avait que des Haricots violets. Nous avons pris le soin de les tenir bien séparés à l'aide de hautes rames et d'examiner après leur croissance les résultats obtenus. Or, nous avons encore constaté que non-seulement la planche de Haricots blancs présentait un grand nombre d'individus à fleurs écarlates, mais que la planche de Haricots violets offrait aussi des individus à fleurs blanches. Il est bon d'ajouter que les

semences provenaient de Haricots blancs et violets qui avaient *joué* ensemble l'année précédente.

Dans le courant de l'année 1854, nous avons repris l'expérience des années précédentes et des Haricots *francs* blancs et violets placés séparément dans deux planches à côté l'une de l'autre ne nous ont donné que des fleurs et des graines blanches dans la première et des fleurs écarlates et des graines violettes dans la seconde.

Enfin cette année (1855), nous avons répété ces expériences en plaçant à part des Haricots violets et des Haricots blancs provenant de l'expérience de 1854, et nous avons eu de nouveau des fleurs écarlates parmi les Haricots à fleurs blanches, et des fleurs blanches parmi les Haricots à fleurs écarlates.

Il y a mieux : c'est qu'en examinant la plante peu de temps après sa germination, nous avons pu tout de suite reconnaître que quelques pieds de Haricots blancs donneraient des fleurs écarlates et que les Haricots violets donneraient des fleurs blanches. On sait, en effet, que les Haricots violets germent en donnant des cotylédons, une tige et des feuilles d'une couleur plus brune que les Haricots blancs : il était donc possible de constater, peu de temps après la germination, quels seraient parmi les Haricots blancs les pieds qui donneraient des fleurs écarlates, et, réciproquement, parmi les Haricots violets ceux qui donneraient des fleurs blanches. Cela nous a permis de replanter à part des plants à tiges brunes et des plants à tiges plus blanches et bien que pris les premiers dans la planche à graines blanches et les autres dans la planche à graines violettes, nous n'avons récolté, dans le premier cas, que des semences violettes et dans le second que des semences blanches.

Nous avons pu, depuis le mois d'octobre, faire germer à part les graines violettes et les graines blanches de cette nouvelle récolte et nous avons constaté cette fois que les violettes ne donnaient que des tiges brunes, tandis que les blanches ne donnaient que des tiges blanches. De cette façon, nous sommes revenu à la variété type sans mélange ; de sorte que c'est un moyen d'affranchir la graine de cette espèce de Haricot. Toutefois, comme nous n'avons agi que sur une cinquantaine de graines de chacune de ces variétés, pour cette raison on peut croire que ce nombre ne saurait suffire pour assurer que l'expérimentation est parfaitement concluante.

Les conséquences qui découlent naturellement de ces expériences, qui, nous le répétons, ont besoin d'être multipliées, sont les suivantes :

Si des graines de Haricots blancs récoltées a côté d'une planche de Haricots écarlates donnent des individus ne portant que des fleurs écarlates et des graines violettes, il est clair que ce ne peut être que le pollen du Haricot écarlate qui, fécondant le H. blanc, a fourni le germe qui, plus tard, donnera une plante à fleurs écarlates et à graines violettes. Réciproquement, si des semences de Haricots violets récoltées à côté d'une planche de H. blancs produisent des individus à fleurs et à graines blanches, il est

évident que ce ne peut être que le pollen du H. blanc qui, en fécondant la plante à fleurs écarlates, a fourni le germe qui, plus tard, donnera une plante à fleurs et à semences blanches, et cela malgré la coloration si différente du *testa*. Il en résulte que ce n'est point au type maternel que ressemblerait le produit, mais bien au type paternel ; ce qui, du reste, comme nous espérons le démontrer dans un travail *in extenso* sur la fécondation, est tout à fait d'accord avec les observations les plus récentes faites sur les animaux, particulièrement en Angleterre.

M. Duchartre fait observer qu'il craint que les plantes qualifiées d'hybrides par M. Fermond ne méritent pas ce nom, car les précautions nécessaires pour déterminer une hybridation n'ayant pas été prises, il y a incomparablement plus de chances pour que la fécondation ait été opérée par le pollen même des fleurs, que par celui d'une autre plante. Cette probabilité devient d'autant plus grande que M. Fermond n'a fait ses expériences que sur des fleurs hermaphrodites et qui n'avaient point été préalablement castrées.

M. Fermond rappelle que les jardiniers sèment les plantes en grand, les unes auprès des autres, pour obtenir des variétés au moyen de l'hybridation, variétés dont, en général, les caractères doivent être peu tranchés, ainsi qu'on le comprend aisément. Mais ce qu'il est difficile d'expliquer sans admettre l'hybridation, c'est comment un haricot blanc peut donner naissance à un haricot rouge.

M. Chatin trouve que la réponse que vient de faire M. Fermond n'est pas d'accord avec les conclusions de sa communication. Quant à lui, en étudiant l'organogénie des Légumineuses, il a constaté que presque toujours les anthères s'ouvrent dans le bouton encore fermé, d'où il résulte que l'hybridation est impossible chez ces plantes.

M. Fermond répond qu'il n'a pas prétendu affirmer positivement qu'il y ait eu hybridation chez les haricots dont il a parlé.

M. Decaisne dit qu'il ne cherchera pas à expliquer ce qui est inexplicable, à savoir qu'une plante à fleurs rouges, cultivée pendant un certain temps, finit par en produire de blanches. Mais le fait n'en est pas moins certain et fréquent. Lorsqu'on sème des Pavots rouges après sélection bien faite, on obtient presque toujours des fleurs de couleurs différentes. Les opérations des jardiniers ne prouvent absolument rien. Chez les Composées, la fécondation artificielle est très difficile, et pourtant les *Dahlia* ont varié de couleur dès leur introduction en Europe. Il y a des espèces qui varient sans cesse et quoi

qu'on fasse pour les en empêcher; d'autres au contraire ne varient jamais. Le *Viola altaica*, introduit en 1818, ne présentait que du jaune et du violet. C'est par l'extension que peut prendre l'une ou l'autre de ces couleurs qu'ont été produites les innombrables variétés de Pensées que l'on possède aujourd'hui dans les jardins et qu'il ne faut pas confondre avec l'ancien type.

M. Fermond reconnaît que les Composées se prêtent mal à des expériences d'hybridation, mais il a étudié la fécondation dans cette famille et dans d'autres, et il a constaté que le stigmate n'est pas toujours fécondé avant l'anthèse. Le style est quelquefois très saillant avant que les anthères s'ouvrent. Dans ce cas, il est très possible que le pollen d'une plante voisine soit transporté par le vent sur le stigmate, et que l'hybridation ait lieu. Dans les expériences qu'il a faites sur les fécondations réciproques, il a choisi le Haricot, parce que les haricots blancs donnent des fleurs blanches, et les haricots rouges des fleurs rouges. Ayant reçu des haricots blancs du Mans, il les a d'abord cultivés seuls pendant trois ans, et ils sont restés blancs. Plus tard il y a joint des haricots violets, et alors ont commencé les mélanges dans les résultats des semis.

M. Planchon ne saurait partager l'opinion de M. Fermond, qui admet le retour des hybrides au type paternel plutôt que maternel. Il lui oppose le phénomène que présente le *Cytisus Adami*, provenant des *C. Laburnum* et *C. purpureus*. Cet hybride est d'abord resté invariable, puis on l'a vu en plusieurs lieux revenir tantôt au type maternel, tantôt au type paternel, et il produit aujourd'hui souvent sur un même pied les feuilles et les fleurs de chacun de ses deux parents.

M. Fermond répond qu'en zoologie il y a des faits qui prouvent le retour des hybrides au type paternel. Ainsi, en Angleterre, pour avoir des animaux à cornes, on croise un taureau à cornes avec une vache sans cornes, etc.

M. Planchon rappelle que le *Cytisus Adami* n'est pas le premier exemple bien constaté d'un hybride revenant à la fois aux types paternel et maternel. Il cite le fait de l'Oranger décrit par Gallesio, et connu sous le nom de *Bizarrerie*, hybride certain et qui réunit quelquefois dans le même fruit les caractères du citron, de l'orange et du cédrat.

M. Decaisne fait observer que dans ce dernier cas, de même que dans les croisements dont a parlé M. Fermond, il ne saurait être

question de véritables *hybrides*, mais de simples *métis* ou hybrides entre variétés. Le terme de *métis*, pris dans cette acception, a été introduit par Gallesio et repris avec raison par M. Vilmorin. On doit réserver le nom d'*hybrides* aux produits des croisements entre deux espèces distinctes.

M. Fermond reconnaît que les plantes sur lesquelles il a opéré ne sont que des variétés, mais des variétés si tranchées qu'elles pourraient presque être considérées comme des espèces.

M. Decaisne cite encore les Pieds d'alouette blancs, dont les semis produisent presque toujours quelques individus à fleurs roses ou violettes, malgré le choix de graines le plus attentif.

A l'occasion de cette discussion sur les hybrides, M. Decaisne donne en outre quelques détails sur les recherches récentes de M. Naudin, relativement à la fécondation :

M. Naudin a repris cette année les expériences de Spallanzani et de Bernhardi, qui avaient déjà constaté que le Chanvre femelle peut produire des graines fertiles sans le concours du mâle. — De plus, il a cultivé des Mercuriales femelles, séparées des mâles, dans une chambre close, à un troisième étage ; et il a obtenu un certain nombre de graines parfaitement embryonnées. Le même fait a eu lieu dans une serre à *Cactus*, qui, il est vrai, n'a pas été toujours exactement close, mais que sa disposition et son élévation au-dessus du niveau du sol semblent avoir mis suffisamment à l'abri de l'accès du pollen des rares pieds mâles qui peuvent se trouver dans le jardin. Les plantes femelles ont été examinées avec la plus grande attention, sans qu'on soit parvenu à y découvrir le moindre organe mâle qui pût fournir du pollen. — La Bryone a aussi présenté un phénomène semblable. Il existe, dans le nouveau terrain du Muséum, de l'autre côté de la rue Cuvier, un pied femelle de cette plante, et pas de pieds mâles : il n'en existe qu'assez loin de là, à l'École de Botanique et dans les parterres qui sont voisins du pont d'Austerlitz. Or, souvent des rameaux entiers du pied femelle isolé se couvrent de fruits contenant des graines parfaites. Ainsi le fait du *Cœlebogyne*, cité par M. John Smith et accepté par les botanistes les plus distingués de l'Angleterre, n'est pas le seul exemple de fructification ayant lieu, chez les végétaux phanérogames, sans le concours de l'organe mâle.

M. J. Gay demande si les expériences de M. Naudin se sont étendues à la deuxième génération.

M. Decaisne répond que les résultats de la deuxième génération

ne pourront être connus que l'année prochaine. Il présume que les générations suivantes, si l'on parvient à en obtenir, ne resteront pas longtemps fertiles, l'action du pollen étant indispensable pour leur donner une nouvelle vitalité.

M. Puel, vice-secrétaire, donne lecture de l'extrait suivant d'une communinication adressée à la Société :

BOTANIQUE ARITHMÉTIQUE, par M. M. DU COLOMBIER.

(Metz, novembre 1855.)

Exposition d'une méthode propre à résoudre plusieurs questions de Botanique arithmétique, et applications de cette méthode à quelques cas particuliers. — Trouver une formule susceptible de donner le nombre des espèces qu'on rencontrerait dans une portion quelconque d'un pays, si l'on supposait la végétation de ce pays répandue sur sa surface d'une manière uniforme, moyenne entre toutes celles qu'on y peut observer, tel est notre premier but.

Pour l'atteindre, nous supposons cette régularité réalisée; c'est-à-dire que considérant toutes les espèces comme occupant un carré régulier d'après la propriété qu'elles possèdent en général d'avoir une aire de forme ramassée, nous admettons que tous ces carrés sont égaux et semblablement placés, et que leurs centres sont disposés aussi régulièrement que possible, de manière à n'être que les points d'intersection de deux systèmes perpendiculaires de lignes parallèles équidistantes. Imaginant alors, dans une position semblable à celle des précédents, un nouveau carré destiné à représenter la province dont on cherche le nombre des espèces, nous calculons ce nombre N en évaluant celui des aires que le nouveau carré doit comprendre ou rencontrer.

N est donné par la formule $N = \frac{(A + S)^2}{a^2}$ dans laquelle A représente le côté d'un de nos premiers carrés, et par suite A^2 l'aire moyenne d'une espèce; a la distance de deux centres voisins; enfin S le côté du dernier carré, et par suite S^2 la surface de la province.

D'après cette formule, les caractères généraux du phénomène que nous analysons sont les suivants :

Sur une petite surface le nombre des espèces est à peu près égal à $\frac{A^2}{a^2}$; il reste donc le même quand l'écartement des aires devient 4, 9, 16... fois plus grand, pourvu que l'aire moyenne devienne seulement 2, 3, 4... fois plus grande. Ce nombre augmente avec la surface considérée, mais bien moins rapidement qu'elle, dans les premiers moments du moins; car à la

fin, c'est-à-dire lorsqu'on arrive à des surfaces très grandes par rapport à l'aire moyenne des espèces, les deux quantités varient à peu près proportionnellement, la valeur de leur rapport constant étant déterminée par l'écartement moyen des aires.

Lorsqu'on veut se servir de cette formule pour un pays quelconque, il faut commencer par déterminer les valeurs de A et *a* relatives à ce pays. Pour cela il faut connaître le nombre N_1 des espèces qui se rencontrent dans le pays tout entier, dont nous supposerons la surface égale à S_1^2; puis celui N_2 des espèces qui se rencontrent dans une portion du même pays, portion dont nous représenterons la surface par S_2^2. Les valeurs cherchées sont alors données par les formules :

$$A = \frac{S_1 \sqrt{N_2} - S_2 \sqrt{N_1}}{\sqrt{N_1} - \sqrt{N_2}}, \qquad a = \frac{S_1 - S_2}{\sqrt{N_1} - \sqrt{N_2}}.$$

Si les végétaux étaient uniformément répandus dans la contrée qu'on a en vue, il serait indifférent de prendre pour bases du calcul les valeurs qui se rapportent à une portion de la contrée ou celles qui se rapportent à une autre. Mais ceci n'a jamais lieu. Voici, par suite, ce qu'il y aurait de mieux à faire. Il faudrait se procurer le nombre des espèces qui se rencontreraient dans la moitié ou une portion aliquote quelconque du pays, si l'on supposait ce pays divisé en deux ou plusieurs parties jouissant de la double propriété d'être égales les unes aux autres en surface et de contenir un même nombre d'espèces. Une pareille division est toujours possible, et il est clair que les nombres qu'elle fournira seront l'expression la plus fidèle possible de l'état moyen de la végétation. Malheureusement cette méthode semble impraticable dans l'état actuel de la science, même pour les pays les mieux explorés. On se trouve ainsi réduit à choisir une province qu'on puisse regarder comme ayant une richesse moyenne ou à calculer les valeurs de A et *a* plusieurs fois, d'après les nombres fournis successivement par diverses provinces, et à s'arrêter à une moyenne entre les résultats.

Quant à la manière de déterminer ces valeurs moyennes, elle consistera à prendre pour la valeur définitive de $\frac{A^2}{a^2}$ une moyenne arithmétique M^2 entre toutes celles qui correspondent aux divers calculs. On aura ainsi $\frac{A^2}{a^2} = M^2$; on a du reste toujours $N_1 = \frac{(A + S_1)^2}{a^2}$; il en résulte les deux expressions suivantes :

$$A = \frac{M S_1}{\sqrt{N_1} - M} \qquad a = \frac{S_1}{\sqrt{N_1} - M}$$

Nous avons déterminé A^2 et a pour la Russie, la France et le Cap, d'après des données puisées dans la *Géographie botanique* de M. Alph. De Candolle.

Pour le premier pays, on trouve que l'aire moyenne des espèces est égale à 160179 lieues carrées, et que l'écartement moyen des aires est de 15 lieues.

L'aire moyenne en France est de 27556 lieues carrées, et l'écartement moyen de 5 lieues.

Au Cap, l'aire moyenne n'est que de 1591 lieues carrées, et l'écartement moyen que de 1,67 lieue.

En supposant que la Jamaïque renferme 3200 espèces et qu'une surface de 30 lieues carrées dans cette île en renferme 1020, un peu plus qu'une surface aussi petite en France, on trouverait pour l'Amérique équinoxiale une aire moyenne de 484 lieues carrées et un écartement moyen de 0,86 lieue.

Au moyen de ces valeurs on peut calculer le nombre des espèces qui couvriraient toute la surface de la terre, si elles étaient répandues sur toute cette surface, comme elles le sont, soit en Russie, soit en France, soit au Cap, soit aux Antilles. Mais il faut, dans ce cas particulier, faire subir à notre formule une modification qui la transforme en la suivante : $N = \frac{S^2 + A^2}{a^2}$ au moyen de laquelle nous avons calculé que dans le premier cas il n'existerait que 29720 espèces; dans le second, 242000 ; dans le troisième, 2442000, et enfin dans le quatrième, 9208000. Si l'on admet qu'un dixième des terres a une richesse moyenne entre celle du Cap et celle des Antilles, que cinq autres dixièmes ont une richesse égale à celle de la France, et qu'enfin les quatre derniers dixièmes sont aussi pauvres que la Russie (suppositions bien favorables en somme), le nombre des espèces existant à la surface de la terre sera de 715000. Elles auront une aire moyenne de 6500 lieues carrées, et l'écartement moyen des aires sera de 3 lieues environ.

Notre formule $N = \frac{(A + S)^2}{a^2}$ nous donne, en supposant A et a déterminés pour un pays, le nombre des espèces qu'on rencontrerait dans une province quelconque de ce pays si la végétation y était uniformément distribuée. Le rapport du nombre de celles qu'on y trouve réellement à ce nombre théorique est une mesure précise de la richesse de cette province, la richesse du pays considéré dans son ensemble étant prise pour unité. Le tableau suivant est une application de ce genre de mesure à quelques provinces de la France :

NOM DE LA PROVINCE.	SURFACE de la province en lieues carr.	NOMBRE théorique des espèces.	NOMBRE réel des espèces.	RAPPORT de ce dernier au précédent.
France (Corse comprise).........	26300	3800	3800	1,000
Départements du centre de la France.....................	2600	1663	1600	0,962
Environs de Paris..............	1405	1462	1350	0,924
Département de la Gironde......	571	1274	1320	1,036
Département de la Marne.......	416	1227	1080	0,880
Département de Maine-et-Loire...	365	1210	1320	1,090
Département du Calvados.......	285	1182	1220	1,032
Environs immédiats de Strasbourg.	7,50	1005	970	0,965

Les nombres de la dernière colonne permettent de ranger ces provinces par ordre de richesse.

Enfin, avec notre formule, il est facile de comparer entre elles deux contrées, d'une manière approfondie, au point de vue du nombre et de la distribution des espèces. On peut, en effet, par son moyen, calculer le rapport qui existe entre les nombres d'espèces relatifs à une même surface quelconque de chacun des deux pays. Il est aisé de figurer la série de ces rapports par une courbe, moyen de représentation très expressif en ce cas comme en tant d'autres.

En comparant de cette manière la France avec la Russie, on voit que le rapport, d'abord égal à 1,43, croit sans cesse jusqu'à la valeur limite de 8,30; c'est-à-dire que la France a pour une surface quelconque plus d'espèces que la Russie, et que sa richesse relative est d'autant plus grande que les surfaces considérées ont plus d'étendue.

En comparant le Cap à la France, on voit que le rapport, d'abord égal à 0,58, plus petit par conséquent que l'unité, croit sans cesse et finit par devenir égal à 10,13. Ainsi le Cap a pour une petite surface moins d'espèces que la France; elle en a autant sur une surface de 440 lieues, et elle en a plus sur une surface dépassant cette dernière en grandeur.

M. Duchartre, secrétaire, présente à la Société des Champignons conservés dans l'alcool, envoyés par M. Léon Soubeiran, et donne lecture de la lettre suivante, qui accompagnait cet envoi :

Paris, 3 décembre 1855.

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

Pendant le séjour que j'ai fait cette année à Bagnères de Luchon, j'ai eu occasion de trouver, dans les galeries faites pour capter les sources

minérales sulfureuses de cette localité, des champignons qui pourraient avoir peut-être un certain intérêt. Je vous adresse donc les produits de ma récolte en vous priant de vouloir bien les renvoyer à l'opinion de nos savants collègues qui s'occupent plus spécialement de ces végétaux, et qui pourront nous faire savoir si ma récolte offre ou non quelque intérêt (1).

Ces champignons croissaient à la partie inférieure des poutres destinées à soutenir les travaux souterrains qu'on exécutait aux bains de Bagnères de Luchon, sous la direction de M. François. Ils se trouvaient là au milieu d'une atmosphère toute saturée de vapeurs sulfureuses, et dont la température s'élevait au moins à 46 degrés centigrades, par conséquent en dehors des conditions ordinaires. En outre de ces circonstances anormales, je dois noter que ces champignons se trouvaient privés de l'influence de la lumière, car on les trouve seulement après avoir pénétré assez avant dans les galeries, et là où la lumière des portes d'entrées ne peut parvenir. Dès qu'on les sort des galeries et qu'ils se trouvent exposés à la lumière, ces champignons, qui d'abord étaient blanc jaunâtre, prennent une teinte noire qui va se fonçant de plus en plus. En prenant le soin de garantir de la lumière pendant quelque temps les champignons que l'on a plongés dans un bocal rempli d'alcool, on évite ce changement de couleur du végétal, et l'on peut, après une quinzaine de jours, abandonner, sans remarquer aucune modification de teinte, ces champignons au contact de l'air et à l'influence de la lumière.

Avant de terminer, je dois dire que j'en ai trouvé de tout à fait semblables dans les galeries que l'on exécute à Cauterets. Pensant qu'ils devaient présenter les mêmes phénomènes puisqu'ils subissaient les mêmes influences, et d'ailleurs pressé dans la visite que je faisais de ces galeries, j'ai négligé d'en emporter des échantillons de cette autre localité d'où l'on pourrait, du reste, en faire venir.

Veuillez agréez, etc. J.-LÉON SOUBEIRAN.

(1) Les champignons recueillis par M. L. Soubeiran ont été transmis à M. le docteur Montagne, qui se propose de faire prochainement, à leur sujet, une communication à la Société.

SÉANCE DU 28 DÉCEMBRE 1855

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 14 décembre, dont la rédaction est adoptée.

A l'occasion du procès-verbal, M. Fermond donne lecture de la note suivante, pour répondre aux observations qui lui ont été faites dans la dernière séance, au sujet de sa communication *sur les fécondations réciproques* (1) :

Nous commençons par dire que loin de considérer la note que nous avons communiquée à la Société le 14 de ce mois, comme renfermant des observations faites sur des individus mal choisis, nous les croyons, au contraire, très aptes à nous éclairer sur cette question obscure de la fécondation, puisque précisément nous les avons choisis exprès. Toutefois, peut-être avons-nous fait un peu comme le singe de la fable en n'éclairant pas suffisamment tous les points de notre lanterne.

Comme nous nous rappelons parfaitement les objections qui nous ont été faites, nous allons les reprendre une à une et y répondre aussi brièvement que possible, et de manière à faire voir qu'elles ne sont en aucune façon de nature à détruire les idées avancées dans notre note.

Quatre objections sérieuses en apparence nous ont été faites; mais avant de les examiner nous commençons par dire que nous avons commis une erreur en disant, dans la discussion, qu'il se pourrait que le Haricot blanc et le Haricot écarlate d'Espagne fussent deux espèces distinctes; telle n'a pas été notre intention, qui serait contraire aux termes mêmes de notre communication et surtout de nos idées, puisque nous avons précisément choisi ces deux variétés voisines, comme pouvant, mieux que deux espèces, convenir aux expériences que nous voulions tenter.

En effet, si l'on choisit deux espèces différentes, on s'expose à passer plusieurs années sans rien observer, parce que, ou bien la fécondation peut ne pas s'effectuer, ou bien encore, si elle se fait, il se peut que l'on obtienne un hybride qui ne produise pas de graines fertiles, et comme il faut des individus capables de se reproduire plusieurs années de suite pour étudier sur eux vers quel parent ils retournent, comme de plus ces sortes de recherches ont besoin d'être souvent répétées, il en résulte que l'on a perdu au moins deux saisons en expériences inutiles. C'est parce que nous savons que de pareilles tentatives inutiles ont été faites que nous avons voulu nous épargner une semblable peine.

Nous avons, au contraire, choisi des variétés très voisines qui pussent se

(1) Voyez plus haut, page 748.

féconder réciproquement et avec assez de certitude pour que des années ne fussent point perdues pour nous ; mais pour cela il fallait opérer sur des variétés ayant des caractères fixes, constants, et qui ne dussent pas se perdre après plusieurs générations. Or, il est très difficile de trouver des variétés dans de semblables conditions, car cette fixité et cette constance de caractères sont précisément celles qui appartiennent à l'espèce.

D'un autre côté, nous sommes persuadé que plus les caractères des espèces ou des variétés seront différents et variés, plus il sera difficile de décider ce qui, dans l'hybride ou le métis, appartiendra au père ou à la mère ; au contraire, si les variétés que l'on accouple n'ont qu'un seul caractère pour différence (pourvu que ce caractère soit reconnu fixe et constant), il est bien plus facile de reconnaître dans le produit ce qui provient de l'un ou de l'autre sexe. Voilà encore pourquoi nous avons préféré, pour faire nos expériences, deux variétés ne différant l'une de l'autre que par une coloration fixe et constante.

Si maintenant on se souvient que nous avons dit que plusieurs années de suite (1848, 1849, 1850 et 1851) nous avions cultivé la variété blanche seule, et que nous n'avions jamais obtenu la moindre fleur écarlate ou même rose, et cela non pas en agissant sur quelques pieds seulement, mais sur des planches où les pieds se comptaient par centaines, on comprendra que nous ayons dû penser aux variétés de Haricots d'Espagne pour entreprendre des expériences que nous tenions à faire avec autant d'exactitude que le comporte un pareil sujet. Nous le répétons, nous croyons que des variétés voisines, mais à caractères fixes et tranchés, conduiront tout aussi bien à des idées justes que les espèces, tout en n'exposant pas à des pertes de temps. Il ne faudrait pas croire pourtant que nous ayons oublié le conseil que nous donne Linné de ne pas trop s'en rapporter à la coloration : *Nimium ne crede colori* (1) ; mais quand la coloration se retrouve dans les cotylédons, la tige, les feuilles, la fleur et les fruits, il est difficile de ne pas croire à la fixité de ce caractère.

Nous n'avons pas fait en grand sur le H. d'Espagne à fleur écarlate ce que nous avons fait sur le blanc ; mais nous doutons fort qu'avec des *semences franches* de H. à fleurs écarlates on obtienne directement des Haricots blancs ; car, selon nous, ce n'est pas un *albinisme* semblable à celui qui fait que certaines fleurs de Campanules, de Gentianes, etc., deviennent pathologiquement blanches ; mais bien un albinisme analogue à celui du Lis blanc (*Lilium candidum*, L.), et à part quelques traces de rouge que présentent les sépales du *Lilium candidum purpureo-variegatum*, nous ne sachions pas que la couleur de cette espèce ait jamais passé à l'une quelconque des deux séries : cyanique ou xanthique.

(1) *Phil. bot.*, 266.

Maintenant examinons la valeur des objections que l'on nous a opposées.

1° Celle que nous a faite M. Duchartre ne nous semble pas fondée. En effet, nous n'avons pas prétendu créer des hybrides ou des métis. Cela ne nous paraît pas nécessaire entre variétés très voisines, comme le sont les Haricots en question, puisque, à part la coloration différente, tous les autres caractères sont semblables. Il y a plutôt, selon nous, dans cette fécondation, quelque chose d'analogue à ce qui se passe dans les races animales ou même chez des individus de la même race, mais présentant des colorations différentes, comme nous l'indiquerons tout à l'heure en parlant du fait observé par M. I. Geoffroy-Saint-Hilaire sur l'accouplement d'une chienne du mont Saint-Bernard d'abord avec un chien de Terre-Neuve, et ensuite avec un chien de chasse. Ira-t-on dire qu'ici il y a formation de variété, d'hybrides ou de métis? Évidemment non, car il résulterait d'une pareille manière de penser que l'espèce disparaîtrait complétement pour ne plus laisser reconnaître qu'autant de variétés qu'il y a d'individus. Jamais, à notre connaissance, on n'a pensé que l'enfant d'un homme brun et d'une femme blonde de la variété caucasique, par exemple, dût être regardé comme un métis ou une variété quelconque. Il faut de toute nécessité, d'ailleurs, qu'il y ait une limite à la formation de ces variétés, sans cela tout autour de nous ne formerait plus qu'un chaos impénétrable à la plus vaste intelligence humaine.

2° Personne plus que nous n'est disposé à rendre justice et à s'incliner humblement devant le profond savoir et l'honorabilité de notre président, et c'est précisément en raison de ces éminentes qualités que nous ne craignons pas de relever l'erreur qui s'est glissée dans son objection.

Notre honorable président nous a opposé que dans les Synanthérées la fécondation réciproque était très difficile puisqu'elle se faisait avant l'anthèse.

A cela nous avons répondu que très souvent nous avions observé que dans quelques Synanthérées et quelques Campanulacées où la fécondation se faisait aussi avant l'anthèse, il arrivait fréquemment que le style était beaucoup au-dessus du tube anthérique bien avant l'émission du pollen, et que, par conséquent, alors un pollen étranger pouvait très bien agir sur la partie stigmatique du style. D'ailleurs, si l'on observe que les Synanthérées constituent une grande partie de la dix-neuvième classe du système sexuel de Linné, la *Syngénésie*, et que ce grand naturaliste les a précisément classées d'après la possibilité d'une fécondation réciproque très fréquente, puisque dans son style figuré il a donné à ses divisions le nom de *polygamie* en y ajoutant une épithète particulière ; de là les noms de polygamie *égale*, *superflue*, *frustranée*, *nécessaire*, etc.; il est probable que l'on considérera l'objection comme ne pouvant être appliquée à notre note, surtout si l'on remarque que les Reines-Marguerites et les *Dahlia?* appartiennent à la syn-

génésie polygamie superflue, c'est-à-dire ayant des fleurs femelles fertiles séparées et placées à la circonférence de la calathide. Or, comme la floraison des diverses fleurs qui composent chaque calathide appartient au système centripète, il en résulte que les fleurs femelles sont précisément aptes à la fécondation avant les fleurs hermaphrodites qui sont au centre : donc la fécondation est on ne peut plus possible.

3° Quant à l'objection de M. Chatin, nous y avons répondu en disant qu'il se peut, en admettant que la fécondation se fasse avant l'anthèse, ce qui n'est pas l'ordinaire chez les Légumineuses, que le style dépasse assez les anthères avant leur déhiscence pour que la fécondation par un pollen étranger soit possible, comme nous l'avons reconnu chez les Campanulacées et les Synanthérées.

4° Enfin, les deux observations de M. Planchon ne nous semblent pas de nature à détruire l'idée que nous avançons dans notre note, que le produit tend plutôt à retourner vers le type du père. En voici la raison :

Dans sa *Physiologie végétale*, De Candolle s'exprime ainsi à la page 718 : « MM. Knight et Sageret ont constaté que les graines d'un même fruit peuvent recevoir des fécondations différentes. M. Salisbury m'a jadis affirmé verbalement avoir obtenu le même résultat dans un *Metrosideros*. M. Sageret semble même admettre que deux pollens différents pourraient agir sur le même ovule. Ce soupçon est résulté pour lui de certaines ressemblances vagues observées entre le Melon commun, le Melon-serpent et le Chaté, fécondés les uns par les autres ; mais il ne les détaille pas et lui-même présente cette opinion avec beaucoup de doute. »

D'un autre côté, Duhamel avait admis la possibilité de la réunion de deux embryons, puisqu'il dit dans sa *Physique des arbres* (t. I, p. 306) : « Il y a une cause de monstruosité qui est commune au règne végétal et au règne animal ; c'est la réunion de deux embryons en tout ou en partie. »

Turpin a figuré dans son *Iconographie végétale*, tabl. 31, fig. 13, une semence d'Oranger avec cinq embryons, et fig. 14 une graine d'*Ardisia coriacea*, dans laquelle on reconnait deux embryons. Celles de Citronnier offrent souvent deux embryons, et celles de Pampelmousse huit et même dix. M. Robert-Brown a fait voir que les semences de l'*Abies excelsa*, du Mélèze, du *Pinus Strobus*, etc., renfermaient plusieurs embryons. Dupetit-Thouars a aussi trouvé deux embryons dans la semence de l'*Evonymus latifolius*, et de deux à quatre dans l'*Euphorbia rosea*. Richard en a trouvé quatre dans la semence de l'*Allium fragans*. M. Alph. De Candolle a trouvé deux embryons soudés suivant toute leur longueur dans l'*Euphorbia helioscopia* (1), ainsi que dans le *Lepidium sativum* et le *Sinapis ramosa* (2),

(1) DC., *Organ. vég.*, pl. LIV, fig. 1.
(2) DC., *loc. cit.*, pl. LIII, fig. 1.

et nous-même en avons trouvé deux et même trois dans les semences de l'*Allium Cepa*, deux dans celles de l'*Allium Porrum* et du *Tulipa Gesneriana*.

Enfin, M. Moquin-Tandon, dans sa *Tératologie végétale*, en désignant sous le nom de *Synophtie des embryons* la soudure de deux individus primitifs, semble en admettre aussi la possibilité; mais pour que cette soudure se fasse, il faut que les embryons aient été réunis à l'état pour ainsi dire naissant, et d'ailleurs il faut qu'ils se trouvent dans la même graine; concluons donc que la même graine peut recevoir deux germes ou même plus. Mais si la même graine peut recevoir deux germes, malgré l'observation très juste d'ailleurs de Kœlreuter, qui consiste en ce que la plus petite quantité du pollen propre de la plante suffit pour empêcher l'action d'un pollen étranger sur le stigmate, on ne verrait pas pourquoi le pollen d'une variété très voisine d'une autre ne pourrait pas agir assez efficacement pour fournir son germe à l'ovule aussi bien et en même temps que le pollen propre de la plante. Il se ferait dans l'ovule une greffe tout à fait semblable à celle que tous les jours nous pratiquons entre des individus tout venus. Pour notre compte, nous ne voyons aucune difficulté à admettre un semblable ordre de choses, qui semble avoir frappé l'esprit des observateurs précités.

Nous comprenons mieux maintenant pourquoi le *Cytisus Laburnum*, fécondé par le *Cytisus purpureus* ou réciproquement, peut donner des fleurs jaunes et des fleurs purpurines. Si le même ovule a été fécondé à la fois par le *Cytisus purpureus* et le *Cytisus Laburnum*, il peut fort bien se faire que les deux germes se soient soudés l'un sur l'autre, et qu'ayant vécu ensemble ils aient donné l'un des fleurs purpurines, l'autre des fleurs jaunes. Dans ce cas, loin de détruire notre opinion, l'exemple choisi par M. Planchon serait tout aussi propre à la confirmer.

L'action simultanée de plusieurs pollens sur le même ovule est même la seule manière raisonnable de rendre compte de ce fait curieux que présente le genre *Citrus* dans la variété que les Italiens connaissent sous le nom de *Bizzaria*, et qu'en France on désigne sous celui d'*Oranger hermaphrodite*. On sait que cette variété porte à la fois sur la même branche des Bigarades, des Limons, des Citrons et des fruits mélangés. Elle a été découverte en 1644 par un jardinier de Florence dans un semis d'orangers.

M. Planchon nous a dit aussi que Gallesio a obtenu des fruits qui étaient partie limon, partie citron et partie orange, et il se sert de cet argument pour nous combattre.

Nous nous efforçons vainement de comprendre comment notre estimable confrère a pu nous faire cette objection en présence de celle de M. Duchartre, qui précisément a argué de l'absence d'hybride contre la conséquence que nous avons tirée de nos observations. Or, dans un fruit qui

présenterait accidentellement des parties d'orange, de limon et de citron, il faudrait admettre que le pollen agit immédiatement sur le fruit, ce qui n'est généralement pas admis. A l'argumentation de M. Planchon on peut donc poser ce dilemme : ou le fruit en question a été produit par un hybride provenant à la fois de la fécondation de l'Oranger par le Limonier et le Bigaradier, ou bien il provient de la fécondation directe.

Dans le premier cas, puisque la semence qui a produit l'hybride contenait simultanément le germe ou l'action quelconque sur l'ovule du pollen du Limonier et du Bigaradier, nous ne voyons pas pourquoi elle ne contiendrait pas tout aussi bien et en même temps le germe ou l'action quelconque sur l'ovule du pollen propre de l'Oranger, et alors l'explication du fruit participant de l'une et de l'autre variété est facile. Dans le second cas, nous retombons dans une variété de l'espèce d'objection faite par M. Duchartre. Mais nous n'avons réellement affaire ici qu'à un fruit qui ne doit être considéré que comme une monstruosité dans laquelle le hasard ou la manière de voir des auteurs ont pu y faire trouver quelque ressemblance avec un limon, un citron et une orange.

Voici comment, au reste, De Candolle répond à cette manière de penser relative à l'action immédiate du pollen sur le fruit : « Ces faits sembleraient prouver une action directe du pollen sur le péricarpe de l'ovaire fécondé. Je conserve cependant beaucoup de doutes à cet égard. En effet, les fruits digités constituent une monstruosité qui se conserve de greffe. Or, comment cela pourrait-il être, si leur origine tenait à la fécondation anomale d'une fleur? Celle-ci serait métamorphosée sans que le reste de l'arbre pût être modifié. Ce sujet me paraît donc être de ceux qui méritent de nouvelles observations et sur lesquels il convient de suspendre tout jugement. Il faut, en effet, remarquer que, tandis que tous les cas d'hybridité végétale trouvent leur analogue dans les phénomènes de la fécondation des animaux, celui-ci n'y a point de représentants ; on n'a jamais remarqué qu'une jument pleine d'un âne ou une ânesse pleine d'un cheval présentât dans sa grossesse quelque phénomène particulier. » MM. Gærtner et Sageret, qui se sont occupés spécialement de ces questions, regardent l'opinion qui admet l'action immédiate du pollen sur l'ovaire comme une chose absolument impossible.

Nous ne doutons pas qu'ici l'on aura quelque propension à opposer précisément ce raisonnement à ce que nous avons avancé dans notre note ; mais avant de nous faire cette objection, nous prions de remarquer que ce n'est pas exactement le même cas. En effet, nous ne disons pas que le Haricot blanc, en fécondant le H. écarlate, donne immédiatement une graine blanche, ni réciproquement que le H. écarlate, en fécondant le H. blanc, donne directement des semences violettes ; mais nous disons que le H. blanc reçoit et nourrit le germe du H. violet qui, en venant au monde, pour ainsi

dire, aura les caractères du père ; comme aussi le H. violet reçoit et nourrit le germe du H. blanc, qui par la germination revêtira la livrée du parent mâle. Un exemple clair et précis pris dans les fécondations animales suffira, nous l'espérons, pour faire comprendre nettement notre pensée.

Tout le monde connaît le fait observé par M. Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire, mais nous devons le rapprocher du nôtre : Une chienne du mont Saint-Bernard, couverte par un chien de Terre-Neuve à peu près de sa taille et par un chien de chasse beaucoup moins gros, a produit onze petits, dont cinq, du double plus grand que les autres, étaient semblables au chien de Terre-Neuve et tous mâles; les six autres, pareils au chien de chasse, étaient tous femelles. Si l'on avait examiné les ovaires aussitôt après la fécondation, il est plus que probable que rien à l'extérieur n'aurait trahi le passage de l'une et l'autre race de chien, tandis qu'aussitôt ou peu de temps après la parturition, il était facile de reconnaître de quels pères la mère était pleine. Comme on le voit, le résultat de nos expériences est tout à fait identique avec celui que M. Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire a observé, et l'on peut remarquer par la même occasion que la variété ou race de chien du mont Saint-Bernard et les variétés ou races de chiens de Terre-Neuve ou de chasse n'ont pas produit d'hybride ou de métis, puisque cinq ressemblaient au premier père et les six autres au second.

MM. Decaisne et Duchartre se réservent de répondre, dans une prochaine séance, à cette note de M. Fermond.

M. Gogot, à propos des observations de M. Germain de Saint-Pierre *sur l'étiolement* (1), rapporte que M. Lefèvre, l'un des associés de M. Vilmorin, lui a dit avoir remarqué que généralement chez les plantes privées de lumière, il n'y a que les parties vertes qui s'étiolent; les parties rouges ou jaunes ne s'étiolent jamais. Ainsi M. Lefèvre a vu sur une Chicorée panachée le rouge des feuilles persister, tandis que les parties vertes étaient étiolées.

M. Decaisne, encore à l'occasion du procès-verbal, annonce que les deux plantes nouvelles présentées par M. Fr. Delessert (2) sont parfaitement distinctes des espèces existant actuellement dans les jardins. L'Aroïdée est remarquable surtout par l'absence complète de l'âcreté qui caractérise toutes les Colocases introduites jusqu'à ce jour en Europe. Quant au tubercule ovoïde de *Dioscorea*, il diffère beaucoup de celui du *Dioscorea sativa*, et plus encore de celui du *Dioscorea Batatas*. Il est très féculent et nullement mucilagineux. Sa

(1) Voyez plus haut, page 744.
(2) Voyez plus haut, page 741.

saveur, après la cuisson, se rapproche de celle de la châtaigne, et un peu aussi de celle de la Batate douce (*Batatas edulis*).

M. le Président annonce ensuite six nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Godron, de Nancy :

Catalogue des graines récoltées au jardin des plantes de Nancy en 1855.

2° En échange du Bulletin de la Société :

L'Institut, décembre 1855, deux numéros.

Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture de Paris, numéro d'octobre 1855.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture de la note suivante, adressée à la Société par M. Gueydon de Dives, et datée de Manzac (Dordogne), 16 décembre 1855 :

Bien que depuis 1825 je cherche incessamment des plantes à Manzac, néanmoins ce n'est que cette année-ci que j'ai vu pour la première fois dans cette commune le *Melampyrum arvense*, L.! Cette plante n'a pas été observée autre part dans la partie du Périgord que j'habite.

M. Cosson, vice-secrétaire, donne lecture de la note suivante, adressée à la Société par M. L. de Brondeau, et datée de Reignac près Agen, 26 décembre 1855 :

Notre honorable confrère M. Puel, dans la séance de la Société du 27 juillet 1855, a prétendu que le *Centaurea paniculata*, Linn., n'a pas encore été trouvé dans la région sud-ouest de la France; son assertion me paraît fort hasardée. En conséquence, je transmets à la Société un échantillon de ma plante.

Livré presque exclusivement à des travaux mycologiques et iconographiques, négligeant la phanérogamie, une juste défiance de moi-même m'avait suggéré la prudence de recourir aux lumières du vénérable et illustre botaniste M. F. Schultz, lequel veut bien m'honorer de sa bienveillance; ce savant si versé dans la connaissance des plantes de la France et de l'Allemagne, a vu mon espèce et reconnu son identité parfaite avec le *Centaurea paniculata* de ses herbiers. Il m'a assuré même que mes échantillons appartenaient au vrai type du *Centaurea paniculata*, Lamk. (*Cent. paniculata*, Linn., var. *Lamarckii*, Schultz).

Je joints à mon échantillon ceux du *Centaurea maculosa*, Lamk. (*Cent. paniculata*, var. *maculosa*, Schultz), que vient de m'adresser le docteur Schultz, et j'ai l'honneur de prier la Société de vouloir bien juger le différent qui s'est élevé entre M. Puel et moi.

M. T. Puel répond de la manière suivante aux faits énoncés dans cette note :

J'avais dit, dans la séance à laquelle il est fait allusion par M. de Brondeau, que le *Centaurea paniculata*, L., n'avait pas encore été trouvé dans l'Agenais. La communication nouvelle de notre honorable confrère ne change rien à cette affirmation. La plante mise aujourd'hui sous nos yeux est en effet le *C. paniculata*, L., mais il n'en est pas moins exact de dire que M. de Saint-Amans avait confondu cette espèce avec le *C. maculosa*, Lamk., qu'on trouve aux environs de Cahors et que M. de Saint-Amans indique à Lauzerte (Tarn-et-Garonne). J'aurais pu ajouter que j'ai vu dans l'herbier de M. Chaubard le *C. maculosa* sous le nom de *C. paniculata*, et que tout récemment encore M. Lagrèze-Fossat, dans sa Flore de Tarn-et-Garonne, a désigné le *C. maculosa* sous le nom de *C. paniculata*, var. *corymbosa*.

M. Moquin-Tandon présente à la Société un échantillon de *Scleranthus*, qu'il a reçu de M. Boutigny, et donne lecture de l'extrait suivant de la lettre qui accompagnait cet envoi :

Lourdes (Hautes-Pyrénées), 22 décembre 1855.

Je viens de recevoir plusieurs échantillons d'un *Scleranthus* à l'occasion duquel j'ai relu la notice publiée par M. Grenier dans les *Archives de la flore de France et d'Allemagne* (p. 203), et la lettre de M. Timbal-Lagrave insérée au *Bulletin de la Société Botanique de France* (t. II, p. 221).

Mon intention n'est pas de revenir sur le *Scleranthus polycarpos ;* je trouve qu'il en a été assez dit à ce sujet. Le but de ma communication est d'apporter une preuve nouvelle en faveur de l'opinion émise par M. Cosson, qui ne considère le *S. polycarpos* que comme une variété de l'*annuus*.

Je me bornerai donc à accompagner mon échantillon d'une étiquette critique :

Scleranthus annuus, var. *uncinatus*. — Oloron (Basses-Pyrénées) *ex herb.* Lalanne, communiqué par le capitaine Galant de Pau. *An Scleranthus polycarpos* L., selon Grenier, *Arch. de la Fl. de Fr. et d'All.*, p. 203 à 206? Il paraît en avoir l'inflorescence et y ressembler par la longueur, la direction et la forme des divisions du calice; mais celles-ci sont *très distinctement*

scarieuses aux bords comme dans l'*annuus*, caractère refusé par M. Grenier et M. Timbal-Lagrave au *polycarpos*.

Cet échantillon est-il identique avec celui recueilli par M. J. Gay aux environs de Paris, ou forme-t-il un nouvel intermédiaire entre l'*annuus* et le *polycarpos?*

En résumé, si la forme oncinée des divisions du calice est constante, elle ne se rencontre pas toujours avec des marges non scarieuses aux bords, et je crois que le *Scl. polycarpos* doit être rayé du nombre des bonnes espèces, parce qu'il ne présente pas au moins deux caractères différentiels constants; ou plutôt, je suis porté à supposer, avec M. Grenier, que la forme à divisions calicinales oncinées n'était pas connue de Linné. Je crois que le *polycarpos* de Linné n'est qu'une variété à fruits plus petits et plus nombreux de l'*annuus*, et je n'admets également que comme une autre variété le *Scler. uncinatus* Martin (*Scl. Martini* Gren., *Arch. de la Fl. de Fr. et d'All.*).

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

DE LA STRUCTURE DES POILS DES OLÉACÉES ET DES JASMINÉES, par M. ED. PRILLIEUX.

(Paris, 3 décembre 1855.)

De tous les organes des plantes, il n'en est pas qui semblent moins importants que les poils; aussi, en présentant quelques observations sur la forme particulière qu'ils affectent dans une famille végétale, dois-je craindre que le peu d'utilité de telles recherches ne me soit reproché; toutefois la croyance que rien dans la nature n'est indigne de notre attention, me rassure, et je crois m'excuser assez de l'humilité de mon sujet, en répétant le mot de Bacon : *Quidquid essentia dignum est, id etiam scientia dignum.*

La forme étoilée des poils des Oliviers est connue depuis longtemps, mais je ne crois pas qu'on ait signalé d'organes analogues dans les autres genres de la même famille; si cependant on examine des lambeaux d'épiderme enlevés sur des feuilles de plantes voisines, on ne tarde pas à y remarquer de petits organes un peu différents, il est vrai, des poils des Oliviers, mais qu'on peut cependant ramener sans hésiter au même type.

Vus par la face supérieure, les poils de l'Olivier ont la forme d'un plateau dentelé, qui est composé d'une trentaine de cellules disposées en rayons autour d'un point central. Ces cellules ne sont soudées les unes aux autres que dans une partie de leur longueur; leur extrémité libre forme les dents du plateau. Elles sont collées l'une contre l'autre et recouvertes par une cuticule que l'on distingue assez nettement dans l'intérieur des dentelures,

mais dont on rend l'existence plus frappante en soumettant un poil à l'action d'une solution saturée de potasse. Les cellules, qui étaient soudées dans les trois quarts de leur longueur, deviennent alors libres jusqu'à la base; la cuticule est dissoute.

Le plateau étoilé, ainsi formé de cellules recouvertes de cuticule, repose sur le sommet d'une cellule un peu allongée qui le porte à peu près comme le pied d'un champignon en porte le chapeau. Cette cellule-pédicule communique avec une cellule épidermique dont elle n'est que le prolongement. La partie libre est séparée seulement par un étranglement de celle qui est engagée dans l'épiderme; je n'ai jamais pu distinguer entre elles une cloison complète.

Si l'on examine l'épiderme d'une feuille de Frêne, on y voit, au milieu de nombreux stomates, de petits disques un peu plus grands que ces derniers. Ces disques, divisés en seize compartiments par des cloisons rayonnantes, semblables à celles qui séparent les cellules du poil de l'Olivier, sont portés pareillement par une cellule-pédicule qui a la même structure que celle de l'Olivier.

Je n'ai observé, dans la famille des Oléacées, de poils étoilés que dans le seul genre *Olea ;* mais j'en ai retrouvé de semblables à ceux du Frêne dans toutes les plantes que j'ai examinées, tant de cette famille que de celle des Jasminées qui en est fort voisine. La principale, je pourrais presque dire la seule différence qu'on trouve entre ces organes consiste dans le nombre des cellules qui en forment la tête. Il varie depuis celui de quatre qu'offre le plus souvent le *Jasminum officinale* jusqu'à celui de seize que montrent plusieurs Frênes, et même de vingt-quatre qu'on observe dans le *Phillyrea angustifolia.* On peut voir entre ces extrêmes tous les passages; les figures que je mets sous les yeux de la Société et où j'ai représenté les poils d'une vingtaine d'espèces l'indiquent, je pense, assez nettement.

La différence est plus grande entre les poils des *Olea* et tous les autres. Mais il n'est cependant pas possible de les ranger à part et de les rattacher à un type spécial. L'étude de leur développement le prouve avec évidence; car elle nous les montre revêtant tour à tour toutes les formes qu'on observe chez les autres plantes de la même famille, avant d'arriver à celle qui les distingue plus tard. Tous les poils dont je m'occupe ici apparaissent sous la forme d'une petite papille; c'est une cellule de l'épiderme qui fait saillie au-dessus des cellules voisines. Puis cette cellule unique se montre divisée en deux par une cloison transversale. Dès lors, l'organe naissant présente les deux parties que l'on voit dans le poil entièrement développé: la cellule inférieure, qui est le pédicule, reste unique ou se divise encore par une cloison transversale; la supérieure se partage en deux d'abord par la formation d'un cloison longitudinale, puis en quatre au moyen d'une deuxième cloison qui coupe la première sur la ligne de l'axe du poil.

Tous les poils des Oléacées et des Jasminées passent par ces diverses phases; mais tandis que ceux de certains Jasmins s'arrêtent dans leur développement au moment où leur tête est formée de quatre cellules, on voit dans ceux d'autres plantes la division des cellules se continuer par la production à leur intérieur de nouvelles cloisons longitudinales qui, comme les premières, se coupent suivant la ligne de l'axe du poil. Ainsi se forment les huit cellules du Troëne, les seize du Frêne, etc.

Les poils de l'Olivier se forment comme tous les autres. A un moment de leur développement, ils sont semblables à ceux du Jasmin, puis à ceux du Lilas, puis à ceux du Frêne; ce n'est que quand la tête du poil est ainsi composée d'une vingtaine de cellules qu'elle commence à perdre la forme discoïde. Chaque cellule se développe alors librement par son extrémité sans demeurer soudée aux cellules voisines, et bientôt leur ensemble offre l'aspect d'une étoile.

Ainsi, on peut reconnaître que tous les poils des Oléacées et des Jasminées se rapportent à un type unique; la différence qu'il y a entre eux consiste seulement en ce que les uns conservent définitivement une forme qui pour d'autres n'est que transitoire, de telle sorte que la comparaison de ces organes observés à l'état adulte sur des plantes différentes représente exactement la série des degrés du développement du plus parfait d'entre eux, c'est-à-dire du poil de l'Olivier.

Des poils semblables à ceux des Oléacées ont été observés dans d'autres familles. Ceux du *Pinguicula vulgaris*, qui ont été étudiés par M. Grœnland, sont, en ce qui touche à leur développement, de tout point comparables à ceux du Troëne.

Les organes dont M. Chatin a signalé l'existence sur les feuilles des *Callitriche*, et qu'il a décrits sous le nom de *cysties* (1), présentent exactement le même aspect et la même structure que ceux du *Jasminum grandiflorum*. Ils sont de même formés d'une tête composée de huit cellules, portée par un court pédicule. En outre, les cysties se développent absolument comme les poils capités des Oléacées, c'est-à-dire qu'elles naissent d'une cellule de l'épiderme qui se divise d'abord par une cloison transversale en deux cellules, dont l'inférieure, qui se divise encore une fois, devient le pédicule, tandis que la supérieure se partage dans le sens longitudinal d'abord en deux, puis en quatre, puis en huit parties. D'après cela, il me paraît impossible d'admettre avec M. Chatin « que les cysties dérivent des stomates. » Quand même leur partie supérieure, divisée en deux par une cloison, semblerait offrir, vers les premiers moments de leur formation, l'aspect d'un stomate, sa situation au sommet d'un pédicule devrait empêcher de l'assimiler à un pareil organe.

(1) Voyez le Bulletin, t. II, p. 295.

Qu'il me soit permis de dire en terminant que les poils en étoile de plusieurs plantes de la famille des Éléagnées (*Hippophaë*, *Shepherdia*), dont j'ai suivi le développement, m'ont présenté une série de transformations analogues à celles des poils de l'Olivier.

C'est toujours d'une seule cellule de l'épiderme que dérivent ces organes remarquables, et c'est toujours aussi par la division de la tête primitivement unicellulaire du poil en deux à l'aide d'une première cloison, puis en quatre par le développement d'une seconde, puis en huit, seize, etc., qu'est formé le disque composé de nombreuses cellules, qui se transforme ensuite par le développement indépendant de ses éléments en une large étoile.

Je ne dois pas en ce moment entrer dans plus de détails ; je me bornerai à indiquer cette seule conséquence de ce qui précède, c'est que l'on ne saurait plus regarder les poils des Éléagnées comme formés par la soudure de plusieurs poils, ainsi qu'on l'admettait généralement avec l'illustre Adr. de Jussieu, qui sans doute n'avait observé ces organes que lorsqu'ils sont parvenus à l'état adulte.

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

SECONDE NOTE SUR LES CYSTIES, par **M. AD. CHATIN** (1).

Depuis le jour où j'ai fait part à la Société de mes observations sur les petites outres ou cysties fixées à l'épiderme des feuilles et des tiges de la Callitriche, des observations plus ou moins analogues à celles dont cette plante avait été l'occasion se sont présentées à moi dans le cours de mes recherches d'anatomie. Les faits nouveaux venaient ainsi se grouper autour du fait primitif, attendant le moment où leur ensemble pourrait offrir assez d'intérêt pour être le sujet d'un travail dans lequel, s'éclairant l'un par l'autre, ils fourniraient les éléments de l'histoire générale d'une série d'organes se touchant par quelques points, s'éloignant par quelques autres, et dans laquelle la Callitriche ne représente que le point de départ. La communication de M. Prillieux, dont j'ai été accidentellement prévenu avant la séance par M. Duchartre, me fait une sorte de nécessité d'exposer aujourd'hui mes nouvelles observations. Je ne ferai, toutefois, qu'une simple énumération de celles-ci, dont j'ai l'honneur de faire passer les dessins, le moment du travail d'ensemble n'étant pas encore arrivé. Il est d'ailleurs presque superflu de faire remarquer que la communication intéressante qui vient d'être faite à la Société confirme pleinement ce que j'ai dit de la formation des cysties par des dédoublements successifs, d'abord d'une cellule-mère qui se divise en deux comme si elle devait former un stomate (sorte d'organes dont les cysties occupent précisément la place dans

(1) Voyez le Bulletin, t. II, p. 295.

la Callitriche), puis secondairement des deux cellules résultant du dédoublement de la cellule-mère, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'on ait un assemblage de huit, etc., cellules.

Hippuris vulgaris. — Des cysties tout à fait pareilles à celles de la Callitriche, et formées comme ces dernières d'une cellule dédoublée en deux, puis en quatre, puis en huit, et quelquefois en un nombre plus considérable, existent de loin en loin sur la circonférence des feuilles. Comme la généralité des cystles de la Callitriche et comme toutes celles de l'espèce suivante, les petites outres de l'*Hippuris* sont remplies d'un liquide transparent auquel s'ajoutent quelques granules de matière verte.

Limosella aquatica. — Des organes en tout semblables aux précédents existent aussi entremêlés aux stomates sur les deux faces des feuilles.

Pinguicula vulgaris. — Cette plante, des lieux tourbeux humides, mais non aquatique comme les espèces précédentes, et non franchement terrestre comme celles qui suivent, porte sur les tiges et les deux faces de ses feuilles des organes d'une nature intermédiaire déjà observés par notre savant confrère M. Grœnland. Les cysties, si l'on peut encore leur donner ce nom, du *Pinguicula*, se prêtent à plusieurs observations spéciales : 1° Plusieurs, pédicellées, couronnent gracieusement en forme de parasol à huit ou même à douze côtes un support formé d'une ou de deux utricules ordinairement ovales-allongées; 2° elles sont subdivisées ordinairement par des cloisons complètes; 3° dans un assez grand nombre d'entre elles, savoir les plus développées, le liquide des cellules fait place à des noyaux granuleux; 4° celles de la face inférieure des feuilles, relativement privées de lumière, s'arrêtent généralement dans leur évolution après s'être divisées seulement en quatre, forment plus rarement le noyau intracellulaire et ne sont jamais (?) pédicellées.

Rhinanthus glabra, *R. hirsuta.* — Sur la tige et les deux faces des feuilles sont des corps, sortes de tétrathèques élevées sur l'épiderme par une courte cellule basilaire et contenant quatre noyaux granuleux. Ces tétrathèques, qui procèdent comme les cysties d'une seule cellule divisée en deux, puis en quatre, état où le dédoublement cesse, répondent par leur évolution aux corps de la face inférieure des feuilles du *Pinguicula*, arrêtés dans leur développement par rapport à ceux de la face supérieure. On observe, entremêlés aux tétrathèques, et plus nombreux sur le *R. hirsuta* que sur le *R. glabra*, des poils en général unicellulés coniques ou en forme de bouteille couverts de fines papilles; aucune transition n'existe entre les poils et les tétrathèques.

Melampyrum (*M. arvense*, etc.). — Il existe sur les deux faces des feuilles et la tige de ces plantes un mélange de tétrathèques et de poils unicellulés en cône allongé qui rappellent assez bien ceux des *Rhinanthus*, avec ces deux différences fort générales : 1° les poils, au lieu de naître avec les tétra-

thèques et les stomates au point commun de réunion de plusieurs des cellules à contours sinueux formant l'épiderme, sont le prolongement de l'une de ces cellules soulevée vers son milieu en une sorte de manchon conique atténué dans sa portion terminale.

Euphrasia Odontites. — Tétrathèques semblables aux précédentes, mais dont plusieurs ont la cellule basilaire développée en un long pédicelle *non papilleux ;* quelques dithèques et monothèques par arrêt de développement. Poils coniques allongés couverts de fines papilles, naissant comme les tétrathèques entre les cellules épidermiques, parfois cloisonnés vers leur milieu.

Bartsia viscosa. — Tétrathèques quelquefois subsessiles, plus souvent portées sur de longs pédicelles non papilleux formés de deux cellules allongées que couronne l'organe soutenu immédiatement par la courte cellule basilaire ; poils toujours unicellulés.

Antirrhinum majus, *Orobanche cruenta*, etc. — Polythèques formées de 8 à 16 cellules disposées en cercle au sommet d'un long pédicelle cloisonné que supportent parfois plusieurs groupes de cellules étagées les unes au-dessus des autres.

Phelipæa ramosa, etc. — Retour aux tétrathèques pédicellées et entremêlées de poils simples de plusieurs Rhinanthacées.

Hyobanche sanguinea. — Tétrathèques sessiles ou subsessiles, et tétrathèques élevées sur des pédicelles articulés.

Epiphegus americanus. — Tétrathèques toutes (?) portées sur des pédicelles cloisonnés ; poils ordinairement en forme de bouteille élevés sur une courte cellule basilaire.

Cytinus Hypocistis. — L'épiderme de la face externe des bractées porte des tétrathèques couronnant élégamment un piédestal formé d'utricules superposées par assises régulièrement décroissantes dont l'ensemble rappelle des boulets rangés en pyramide ; ce piédestal, que forment à sa base un assez grand nombre d'utricules (six le plus souvent), est terminé à son sommet par une seule cellule. La tétrathèque procède encore d'une cellule qui se divise en deux, puis en quatre ; parfois la cellule-mère se partage immédiatement en trois cellules qui alors ne se subdivisent plus.

Lathræa Clandestina — Des cavités ou lacunes existent dans l'épaisseur du tissu des écailles, et, fait bien digne de remarque, on trouve dans ces cavités que tapisse une sorte de membrane épidermique, des tétrathèques à support très court qui rappellent complétement les organes placés à la face extérieure des feuilles de l'*Hyobanche sanguinea*, des *Rhinanthus*, etc. L'analogie entre ces corps, qui est établie avec certitude par leur organogénie, par leur forme et par leur structure, frappera d'autant plus que, comme par une sorte de compensation, ils manquent (?) à la face externe des écailles du *Lathræa*. M. Duchartre, auteur d'un travail considérable sur

la Clandestine, a vu les tétrathèques de la Clandestine et suivi leur développement.

Syringa, etc. — Kieser a vu (et figuré) dans les Jasminacées, des organes analogues à ceux que nous venons de suivre dans le *Pinguicula*, un grand nombre de plantes didynames (Rhinanthacées, Scrophulariacées, Orobanchées), où ils paraissent être communs, et dans les Cytinées.

Il serait déjà facile, en reprenant à un point de vue d'ensemble l'étude des corps divers que nous venons de signaler chez des plantes aquatiques, des plantes terrestres proprement dites et des plantes parasites, de montrer entre eux, soit des rapports, soit des différences, aux quatre points de vue organogénique, anatomique, morphologique et physiologique; mais, ainsi que je l'ai exprimé plus haut, je pense que les matériaux pour ce travail ne sont pas encore réunis en nombre suffisant.

M. Planchon fait à la Société une communication *sur les Hermodactes*, dont voici les conclusions :

1° L'*Hermodactylos* des médecins grecs est génériquement identique avec l'*Hermodactylos* ou *Surugen* des Arabes, et avec notre Hermodacte officinal.

2° L'Hermodacte officinal provient, suivant toute probabilité, du *Colchicum variegatum*.

3° Les propriétés de ce tubercule à l'état frais sont probablement très énergiques et doivent rivaliser avec celles du Colchique ordinaire. Elles s'émoussent et se perdent par la vétusté.

4° Si les botanistes-médecins de la Renaissance avaient su reconnaître l'identité générique de l'*Hermodactylos*, de notre Hermodacte officinal et du Colchique ordinaire, on n'aurait pas laissé dormir, jusqu'au commencement de notre siècle, les propriétés du Colchique dans les affections articulaires, propriétés déjà connues des médecins grecs du VIe et du VIIe siècle (au moins chez le *Colchicum variegatum*).

5° L'*Hermodactylus verus* de Matthiole (*Hermodactylus tuberosus*, Salisb., *Iris tuberosa*, L.) ne saurait être l'*Hermodactylos* des Grecs, ni surtout notre Hermodacte officinal.

6° Le *Surugen*, ou Hermodactyle à racine longue de Mésué, répond probablement à la forme dactyloïde du tubercule du *Colchicum variegatum*, ou de quelque autre espèce orientale.

7° On ne saurait déterminer rigoureusement l'espèce de Colchique à laquelle se rapporte le *Surugen* à racine ronde et blanche de Mésué. Il est possible que ce soit notre Hermodacte officinal; mais la récolte de ce *Surugen* est indiquée pour le printemps, et celle de notre Hermodacte doit se

faire en automne. Peut-être s'agit-il de l'Hermodacte d'Égypte (*Colchicum bulbocodioides*), dont parle Prosper Alpin.

8° Le *Surengian* d'Avicenne comprend probablement des espèces différentes de Colchique.

9° Le *Colchicum illyricum* est une espèce imaginaire dont le nom doit être rayé des catalogues.

10° L'Hermodacte de Prosper Alpin est le *Colchicum bulbocodioides*, M. Biebst (*C. ægyptiacum*, Boiss.).

11° Le tubercule des Colchiques est une base renflée de rameau, analogue au plateau des *Crocus*, et aux pseudo-bulbes de certaines Orchidées. Il répond physiologiquement à certains embryons monocotylédonés; mais ses rapports avec l'embryon des Graminées se bornent à de simples ressemblances.

12° Les tubercules de l'*Hermodactylus tuberosus* sont de vrais rhizomes axillaires, d'abord enveloppés par les bases sacciformes de leurs premières feuilles.

M. Baillon présente les observations suivantes :

Je pense que M. Planchon a raison de n'accepter qu'avec doute l'analogie qu'on a voulu établir entre le bulbe du Colchique et un embryon monocotylédoné. Mais je vais plus loin encore que notre savant confrère, en rejetant d'une manière *absolue* toute comparaison à cet égard. Quel rapport peut-il y avoir, en effet, entre un *blaste* qui ne porte pas d'organes appendiculaires et un axe renflé comme celui du Colchique, dont le propre est précisément de porter des appendices? Sur un bulbe de cette année, outre l'inflorescence actuelle, on trouve au sommet de cet axe transformé en réservoir de sucs, un rameau flétri qui se rapportait à la floraison précédente. En remontant dans l'histoire de cet axe, on le trouverait ainsi portant une série de rameaux florifères. De là toute impossibilité de rapprocher deux organes qui ne se ressemblent que par la forme, caractère de nulle valeur.

Je ne pense pas non plus que tout soit parfaitement connu sur la végétation du Colchique. Je crois, par exemple, que le rapport qui existe entre les fleurs épanouies et les feuilles à peine développées qu'on trouve à la base de l'inflorescence, nécessite encore, pour être bien déterminé, des études suivies, ainsi que l'inflorescence qui semble être scorpioïde.

M. Germain de Saint-Pierre fait observer que, pour lui aussi, entre le bulbe des *Colchicum* et l'embryon des Graminées, il n'existe d'analogie qu'au point de vue physiologique; dans l'un et l'autre

cas, une masse charnue recèle et cède ensuite les principes nutritifs qu'elle contient à un bourgeon qui se développe à ses dépens, et s'accroît à mesure qu'elle se vide et se flétrit. Mais au point de vue organographique, il n'existe aucune analogie. La masse charnue du faux bulbe du Colchique, qui présente en effet une certaine ressemblance, dans la forme extérieure, avec l'hypoblaste des Graminées, n'est autre chose que la base renflée de l'axe florifère, et cette base charnue bulbiforme montre à son sommet la cicatrice qui est le résultat de la destruction de la partie supérieure de l'axe. Au contraire, l'hypoblaste de l'embryon des Graminées est, pour M. Germain de Saint-Pierre, le cotylédon ou feuille primordiale charnue de l'embryon.

M. Planchon fait remarquer qu'afin d'abréger sa communication, il n'est pas entré dans tous les détails qu'il aurait pu présenter. Il ajoute que Tristan a bien signalé la relation des feuilles et des fleurs du Colchique. Cet auteur a reconnu que les deux gaînes florifères sont destinées à envelopper plus tard le nouveau tubercule, et que les feuilles naissent réellement après les fleurs. — M. J. Gay avait déjà dit que l'inflorescence du Colchique est une inflorescence scorpioïde. — A.-L. de Jussieu n'a parlé que d'une ressemblance de forme et non d'une identité complète du bulbe avec un embryon de Graminée.

M. Weddell donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre qu'il vient de recevoir de M. Delondre, de Graville (Havre).

J'ai le plaisir de vous annoncer que j'ai fait porter au siége de la Société, pour y être à votre disposition, les objets suivants :

1° Un kilogr. de truffes récemment récoltées sur des chênes truffiers, semés depuis huit ans.

2° Deux pots renfermant de jeunes chênes de la même espèce.

3° Un sac de glands de ces mêmes chênes recueillis en novembre dernier.

C'est le résultat d'une nouvelle conquête de l'arboriculture, qui ne concerne pas seulement les gourmets, comme on le croirait au premier abord, mais qui me paraît avoir une grande importance sous le rapport de la culture forestière.

Je pense que les détails qui m'ont été fournis par M. Auguste Rousseau, de Carpentras, auteur de cette découverte, intéresseront la Société.

Pendant longtemps on a cru que l'on pouvait reproduire la Truffe par des semis, comme les champignons et les pommes de terre; mais comme tout ce qui a été fait et écrit à ce sujet n'a conduit à aucun résultat,

M. Rousseau a eu l'heureuse idée d'étudier sur les racines la manière dont cette cryptogame naît et croît, d'observer quelle est l'espèce de chêne qui la produit, et d'en faire un semis.

Après huit années, le succès a couronné ses recherches : il a multiplié le chêne dont les racines lui fournissent maintenant une récolte abondante des truffes les meilleures et les plus parfumées.

Voilà certainement une difficulté vaincue qui équivaut à une invention, et peut devenir pour nos départements méridionaux la source d'une nouvelle richesse.

Si vous êtes de mon avis, vous ajouterez vos observations scientifiques à mes communications, et vous en ferez part à nos collègues dont quelques-uns voudront peut-être faire, de leur côté, quelques essais.

M. Weddell ajoute à cette communication les observations suivantes :

Les faits, sur lesquels notre confrère appelle l'attention de la Société, sont, sans contredit, d'un grand intérêt; je dois dire cependant qu'ils sont moins nouveaux que M. Rousseau ne semble le supposer, puisque, dès l'année 1834, dans un congrès scientifique tenu à Poitiers, M. Delastre appelait l'attention sur les résultats heureux, obtenus par les habitants de Loudun (Vienne), d'une pratique toute semblable à celle dont il est question dans la lettre de M. Delondre. Ce fait et beaucoup d'autres sont consignés dans le magnifique ouvrage de M. Tulasne sur les champignons hypogés, auquel je dois renvoyer ceux de nos confrères qui voudraient connaître la Truffe dans tous ses détails. Je me contenterai ici, en l'absence de l'auteur, de donner un aperçu très sommaire de ce qu'il rapporte au sujet des essais de multiplication artificielle dont ce champignon a été l'objet.

Les truffes, on le sait, sont connues depuis la plus haute antiquité, mais l'idée de les cultiver ne semble pas antérieure à notre siècle, et il paraît certain que jusqu'à ce jour l'art n'a pris aucune part à leur production, en ce sens du moins que ces champignons n'ont pas encore été soumis à une culture régulière, comparable, par exemple, à celle de l'Agaric de couche. Ce n'est pas cependant qu'on n'ait fait de nombreux essais, mais ces essais n'ont abouti à rien, et ce n'est qu'après avoir étudié avec plus de soin les conditions dans lesquelles se développent ces végétaux qu'on a pu arriver aux résultats dont notre confrère, M. Delondre, met un si bel exemple sous nos yeux.

A priori, il semblait tout naturel que pour avoir une récolte de truffes, dans un lieu donné, on y semât des spores, ou, si l'on veut, de la graine de truffe ; pas du tout ! L'expérience a démontré que pour récolter des truffes, il suffit de semer des chênes. En d'autres termes, des observations suivies

ont prouvé que pour donner lieu à la production de ces champignons, il faut simplement produire les conditions dans lesquelles ils se développent; la nature se charge du reste. Ces conditions les voici : 1° un terrain un peu calcaire ; 2° la présence de Chênes, de Charmes ou d'autres arbres forestiers non résineux; 3° de l'humidité, de la chaleur; 4° une certaine proportion de lumière et même de soleil. Partout où ces circonstances favorables se présentent, il peut se produire des truffes : aux environs de Paris tout comme en Provence. Les nombreux et heureux essais qui ont été faits dans diverses parties du Poitou, dans la Touraine et en d'autres points encore; enfin, les truffières qui ont existé tout près de nous, prouvent assez l'exactitude de cette assertion. Le passage suivant de l'ouvrage de M. Tulasne, que je cite textuellement, résume assez bien les idées de notre confrère sur la culture des truffes.

« En supposant, dit-il, que la culture purement artificielle des truffes, comme celle qui serait praticable dans un jardin, dût un jour être couronnée de succès, nous doutons qu'elle pût équivaloir à la culture indirecte, si l'on peut ainsi parler, que les Lodunais semblent avoir les premiers mise à profit. Aussi serait-il à souhaiter que leur exemple fût suivi dans une foule de lieux où il le pourrait être avec bonheur. Leur méthode, qui a pour conséquence de créer des bois là où il n'en existe point, mérite doublement d'être recommandée. Quant à celle qui consiste à répandre des fragments de truffes mûres dans un terrain boisé qui ne produit point encore ces champignons, nous croyons qu'elle peut aussi donner des résultats satisfaisants, mais elle ne devra être tentée que dans des circonstances analogues à celles offertes par les truffières naturelles. On reconnaîtra alors qu'une foule de lieux supposés improductifs en truffes, en produisent réellement déjà avec plus ou moins d'abondance, et que beaucoup de bois pourraient être convertis en truffières à l'aide de quelques soins, qui consisteraient surtout à diminuer le nombre des arbres, et à débarrasser le sol des broussailles qui l'empêcheraient de recevoir à la fois facilement les eaux pluviales et l'influence directe des rayons du soleil. »

Une expérience faite par M. le comte de Noé, dans l'Agenais, sur la production artificielle des truffes, mérite d'être rappelée ici; elle ne lui a coûté que la peine d'enterrer quelques minces débris de truffes mûres, le long des charmilles de son parc, et c'est avec raison, sans doute, qu'il attribue à cet ensemencement les récoltes de truffes qu'il a eu le plaisir de faire les années suivantes. Bien qu'il manque peut-être à cette expérience, pour être parfaitement concluante, la constatation préalable qu'il ne croissait point déjà naturellement des truffes là où les débris séminifères avaient été enfouis, elle est de nature, cependant, à encourager très sérieusement beaucoup de propriétaires ruraux à imiter M. de Noé. Tout ce que M. Tulasne raconte

de la Truffe et des truffières paraît, d'ailleurs, promettre à leurs tentatives d'heureux résultats.

Pour ce qui est du parasitisme de la Truffe, que MM. Rousseau et Delondre admettent sans hésitation, les mycologues sont fort éloignés d'y ajouter foi à ce point. Jusqu'ici on n'a pu saisir, entre la Truffe ou son *mycelium* et les racines des arbres, les relations qui seules constituent un parasitisme réel. L'opinion populaire que partage M. Rousseau repose vraisemblablement sur une erreur d'observation qui a été fréquemment commise. On a, en effet, souvent pris pour des truffes naissantes, de jeunes galles développées sur des racines de Chêne, de Bouleau ou de Charme, et qui étaient dues à la piqûre de certains *Cynips*. Si, comme tout porte a le croire, les truffes ne sont pas plus parasites des arbres qui les protégent, que l'*Agaric délicieux* ne l'est des Pins sous lesquels il végète, la théorie des Chênes truffiers en recevra quelque atteinte. Toutefois, on ne pourra refuser à M. Rousseau d'avoir très utilement renouvelé une pratique agricole qu'il est regrettable, à plusieurs titres, de ne pas voir se propager davantage.

M. Decaisne fait remarquer que M. Weddell semble admettre pour la Truffe une sorte de génération spontanée, à moins qu'il ne considère la terre comme farcie, pour ainsi dire, de spores de truffes, de telle manière qu'il puisse s'en développer partout où des circonstances favorables se présentent. Il ajoute qu'on trouve les truffes seulement dans des taillis de sept ou huit ans, qui n'empêchent pas l'action du soleil sur le sol.

M. Weddell répond qu'il lui est impossible d'expliquer le fait de la production des truffes à la suite des semis de chênes, dans des localités où l'on n'en trouvait pas précédemment, mais que, dans aucun cas, il ne saurait admettre de génération spontanée. Les truffes se produisent dans des bois récemment semés, comme les moisissures sur les substances organiques.

M. A. Passy rappelle que M. Bouteille a trouvé des truffes en abondance près de Magny-en-Vexin (Seine-et-Oise), lors du défrichement d'un bois. — On en rencontre aussi aux environs d'Évreux et de Caen. — Il y en a beaucoup dans la montagne de Bourgogne. Dans cette contrée, on se sert de petits chiens pour les trouver, et on les expédie surtout à Strasbourg. M. Passy est porté à croire, comme M. Weddell, que le développement des truffes se rattache à la présence de certains arbres. Pour faciliter et augmenter cette production, il serait peut-être utile de placer des truffes dans le voisinage de ces arbres, afin que les spores pussent se disséminer.

M. Fermond dit que, dans la Charente, les paysans ne se servent, pour récolter les truffes, ni de chiens ni de cochons. Ils reconnaissent à la couleur de l'écorce les arbres sous lesquels il doit s'en trouver. C'est dans des terrains plutôt sablonneux que calcaires qu'on les rencontre.

M. Puel ajoute que, dans le département du Lot, comme dans le Périgord, c'est spécialement sur le calcaire jurassique que l'on trouve les truffes. Sur les autres terrains, elles sont beaucoup plus rares.

M. Dorvault fait observer que la lettre de M. Delondre semble annoncer l'établissement d'une culture régulière de la Truffe. C'est là un fait qui lui paraît nouveau et d'une grande importance.

M. Weddell répond à M. Dorvault qu'il ne s'agit ici que d'une culture *indirecte*, comme l'appelle M. Tulasne, puisque c'est en semant des chênes qu'on obtient des truffes. Il rappelle que déjà depuis longtemps, aux environs de Loudun (Vienne), on a, au moyen de semis de chênes et sans semer des truffes, créé des truffières que l'on exploite régulièrement. Les truffes se trouvent dans des taillis, jusqu'à ce que ceux-ci aient atteint l'âge de douze ans. Dans plusieurs régions, suivant M. Tulasne, on en rencontre aussi sous les futaies, mais il faut, pour cela, élaguer les arbres, afin que le soleil puisse agir sur le sol.

M. Balansa rapporte qu'aux environs d'Oran (Algérie), une Truffe différente de la nôtre se trouve dans des plaines nues et très arides.

M. Trécul dit connaître une localité aux environs de Vendôme, où l'on a découvert des truffes dans un sol riche en matières végétales, mais où l'on n'en trouve plus depuis quelques années.

M. Duchartre rapporte que, dans le Périgord, pour que la récolte des truffes soit abondante, on prétend qu'il faut que le mois d'août soit pluvieux.

M. Decaisne signale un fait analogue relativement aux morilles. S'il ne pleut pas dans la première moitié d'avril, la récolte de ces champignons manque presque complétement. Mais s'il pleut, on voit paraître les morilles dès le 20 de ce mois.

M. de Schœnefeld ajoute qu'au mois d'avril dernier, les morilles se sont montrées en abondance extraordinaire dans la forêt de Saint-Germain et aux alentours. Les gens du pays attribuaient cette production exceptionnelle aux fortes neiges de la fin de l'hiver et à la grande humidité qui en était résultée.

M. Germain de Saint-Pierre dit avoir trouvé, il y a quelques années, des morilles dans un champ découvert, à Sceaux près Paris.

M. Fermond ajoute que, dans le midi de la France, le Cèpe (*Boletus edulis*) se montre à deux époques de l'année, mais seulement si ces époques sont précédées de pluies abondantes.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société la communication suivante :

ÉTUDE DU MODE DE VÉGÉTATION ET DE LA STRUCTURE DU RHIZOME DE L'*HERMODACTYLUS TUBEROSUS*, Salisb. (*Iris tuberosa*, L.), par M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.

Depuis longtemps déjà le curieux mode de végétation de l'*Iris tuberosa* avait fixé mon attention, et j'avais tenté vainement de me rendre compte de la structure de son rhizome en examinant les échantillons desséchés, déformés et souvent mutilés, préparés pour les herbiers, lorsqu'un hasard heureux me fit rencontrer en novembre 1850 des souches vivantes de cette plante expédiées de Toulon à Paris par M. Robert. Ces souches m'ayant été immédiatement livrées, je les ai soumises à l'étude et je les ai cultivées pendant une période d'une année (un accident les a fait périr), en ayant soin, à chaque nouvelle phase de la végétation, d'en retirer une ou plusieurs de la terre, et de mettre leur structure en évidence au moyen de coupes longitudinales.

Ces souches, à l'époque où elles me furent remises (pendant la période de repos de la végétation de la plante), offraient l'aspect suivant : de la base persistante d'une tige détruite, base qui présentait sur une de ses faces des fibres radicales filiformes alors desséchées, descendaient verticalement une, deux ou trois productions charnues, en forme de doigt ou plutôt de massue, de couleur brunâtre, et ressemblant par leur forme extérieure à certaines racines charnues. — Ayant coupé dans le sens longitudinal un certain nombre de ces productions radiciformes, j'ai constaté que l'extrémité ou le sommet dirigé de haut en bas de chacune d'elles se terminait par un bourgeon, et que la feuille extérieure et enveloppante du bourgeon constituait l'extrémité de la production radiciforme elle-même ; ce bourgeon, dirigé latéralement, était formé en outre par plusieurs jeunes feuilles coniques emboîtées.

Ces souches ayant été plantées, des racines filiformes se développèrent à la partie inférieure de ce bourgeon terminal, qui devait lui-même se terminer par une tige florifère. Deux jeunes bourgeons latéraux naquirent en même temps à l'aisselle des feuilles du même bourgeon terminal ; ces deux jeunes bourgeons, en s'allongeant, prirent chacun la forme de la souche primitive, c'est-à-dire d'une masse charnue en forme de massue et à extré-

mité gemmifère ; ces deux nouvelles productions claviformes constituaient par leur écartement une furcation ou dichotomie dont l'angle était occupé par la tige florifère, terminaison du bourgeon-mère. Plus rarement un seul bourgeon charnu ou trois bourgeons charnus se développèrent et le système de végétation d'aspect dichotomique fut remplacé par un système de végétation d'aspect irrégulier.

Ces bourgeons charnus claviformes m'ont offert la structure suivante : les deux premières feuilles du bourgeon présentent une prolongation latérale en forme d'éperon, de sac ou de sabot ; ces deux éperons membraneux m'ont paru soudés entre eux (1) ; ils enveloppent complétement, sans y adhérer, la partie centrale charnue du bourgeon. Les deux feuilles extérieures, prolongées en éperon, se terminent chacune par un limbe foliacé libre et ascendant, la feuille première ou la plus externe, emboitant simplement la feuille seconde. Quant à la feuille troisième, c'est celle qui constitue par sa forme cylindrique et sa consistance charnue la masse claviforme terminée en un limbe circulaire court et épais, au fond duquel prend naissance un bourgeon terminal qui ne doit produire une tige florifère que l'année suivante.

Cette masse charnue cylindrique, terminée par un bourgeon, constitue (après la destruction des feuilles foliacées externes et de leurs prolongements membraneux en forme de sac ou de sabot) la partie vivante du rhizome qui reste stationnaire jusqu'en automne ; ce sont des rhizomes semblables que j'avais reçus et plantés l'automne précédent. Ces rhizomes, en forme de massue, dépouillés de leur tunique membraneuse en forme de sabot, sont maintenus réunis à leur point de départ par la base de la tige florifère détruite.

Ce rhizome, constitué extérieurement par un sac résultant des éperons tubuleux de deux feuilles extérieures, et dont la masse centrale est constituée par une feuille charnue cylindrique à limbe cupuliforme renfermant un bourgeon, est, selon moi, un exemple important de ces productions intéressantes où les organes foliaires et les organes axiles cessent de présenter des caractères tranchés, et constituent *un axe décomposé* en feuilles, ou, ce qui rend la même idée, *des feuilles agrégées en axe*. Je ferai remarquer, en outre, que l'éperon libre qui renferme ici la masse interne sans y être adhérent, me semble présenter une certaine analogie avec l'éperon foliaire qui renferme le bulbe descendant de la Tulipe ; mais tandis

(1) M. Planchon, qui a de son côté étudié les rhizomes de l'*Hermodactylus tuberosus* et a fait connaître dans cette séance le résultat de ses recherches, a vu les tuniques membraneuses du rhizome libres et non soudées entre elles ; une agglutination de ces tuniques a pu m'induire en erreur, et je ferai en sorte de trouver l'occasion de cette facile vérification.

que le bulbe descendant de la Tulipe est inséré à l'extrémité de la cavité de l'éperon, le bourgeon charnu de l'*Hermodactylus* est inséré au même niveau que la feuille prolongée en éperon, et n'est par conséquent pas déplacé comme chez la Tulipe. L'éperon de l'*Hermodactylus* diffère davantage encore de celui des ophrydo-bulbes ; la partie inférieure de l'éperon est distendue chez les ophrydo-bulbes par une production radiculaire qui y est adhérente ; chez l'*Hermodactylus* comme chez le *Tulipa*, il n'existe immédiatement aucune production radiculaire, les racines ne se développent qu'à une époque où le sac est depuis longtemps détruit ; chez le *Tulipa*, le sac recouvre un bourgeon bulbeux à tuniques libres jusqu'à leur base, un bourgeon franchement foliaire ; chez l'*Hermodactylus*, le sac recouvre un organe axilo-folaire.

M. Planchon dit qu'il ne peut partager la manière de voir de M. Germain de Saint-Pierre. Pour lui, tout le rhizome de l'*Iris* ne saurait être considéré comme une seule feuille. Il admet bien que la feuille la plus extérieure du bourgeon fasse suite au rhizome, mais non pas que ce soit sur cette feuille que s'attachent les autres feuilles. Il demande en outre à M. Germain de Saint-Pierre si positivement, pour lui, l'épiderme d'un tubercule d'Orchis est une feuille, et l'intérieur une racine.

M. Germain de Saint-Pierre répond à M. Planchon,

Qu'il regarde la partie solide et d'apparence axile du rhizome charnu de l'*Iris* (*Hermodactylus*) *tuberosa*, comme étant la base ou partie engaînante d'une feuille charnue, non-seulement parce que le limbe continue directement cet organe dans toute son épaisseur, mais parce que chez certains bulbes (chez celui de l'*Agraphis campanulata*, par exemple) il a vu des formations analogues et de nature autant foliaire qu'axile ; chez l'*Agraphis*, des feuilles charnues constituent, en se soudant entre elles, de véritables rhizomes qui présentent des bourgeons aux points où cessent les soudures. Chez l'*Iris tuberosa*, la masse charnue est formée par une partie pétiolaire, ou, ce qui diffère peu, par une gaine charnue dont la cavité est nulle par oblitération congénitale ; quant au bourgeon qui se développe au sommet de cette partie pétiolaire ou à la base du limbe qui la termine, sa production est analogue à la production du bourgeon qui se développe sur le limbe de la feuille bulbifere d'un *Allium* à bulbe pédicellé, ou sur le limbe de toute autre des feuilles gemmipares sur la nature desquelles M. Germain de Saint-Pierre a appelé récemment l'attention des botanistes.

Relativement à la structure du faux bulbe des Ophrydées (ophrydo-bulbe), M. Germain de Saint-Pierre répond à M. Planchon que l'épiderme

qui recouvre la masse charnue de la partie radiculaire de l'ophrydo-bulbe lui paraît être un développement de l'épiderme de la feuille externe prolongée en sac, ou feuille gemmipare ; la masse radiculaire (développée a la base du bourgeon situé au fond du sac) donne lieu, par son développement, à l'accroissement de la base insertionnelle appartenant au sac. C'est la paroi externe de cette base insertionnelle accrue qui constitue la paroi corticale ou l'épiderme de la masse charnue, qui est située à la base du bourgeon, et qu'il regarde comme de nature radiculaire.

M. Cosson donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre qui lui a été adressée par M. le docteur Reboud, faisant partie d'une des colonnes expéditionnaires chargées d'explorer la partie méridionale du Sahara algérien :

LETTRE DE **M. REBOUD.**

Bivouac de Requeb-el-Mguïma, 7 décembre 1855.

Je me trouve en ce moment avec la colonne de Laghouat, campée sur les bords de l'Oued En-Nsa, à un point nommé Requeb-el-Mguïma, à deux journées de marche d'Ouargla; je suis venu dans ces contrées sahariennes, par la chebka des Beni-Mzab dont j'ai visité les cinq villes et admiré les oasis, ainsi que les grands travaux que ces hommes patients et industrieux ont été obligés d'élever pour faire surgir ces délicieux jardins qui seront l'objet d'une note particulière. — Le temps est magnifique, le ciel pur, les nuits tièdes, et pendant le jour, mon thermomètre marque + 26 degrés à l'ombre. Nous sommes dans l'abondance : eau, bois, gazelles, lièvres, outardes, perdrix, rien ne manque à notre bien-être et à celui de nos chevaux et de nos chameaux qui paissent au milieu des touffes de Drinn, de Guesemir (*Pennisetum dichotomum*), de *Retama Duriæi*, de Djedari (*Rhus dioica*), de Harfedj (*Rhanterium adpressum*), d'*Andropogon laniger*, de *Moricandia fruticosa*, de *Francœuria crispa*, de Chebroc (*Zilla myagroides*), Crucifère très épineuse, très rameuse, à fleurs roses, à fruit ailé comme celui de certaines Ombellifères, des *Farsetia linearis* et *ægyptiaca*, de Gheda (*Calligonum comosum*), d'Alenda (*Ephedra*), de Neguod (*Anvillea radiata*), de Loues (*Dæmia cordata*), d'*Asteriscus graveolens*, d'*Antirrhinum ramosissimum* et de Gueza (*Deverra scoparia*), etc.

L'Oued En-Nsa, sur les bords duquel nous avons déjà campé à Mequeb-el-Kehal et à Besseroudj, est une immense ligne verte bordée de rochers calcaires, tantôt aux croupes arrondies, tantôt taillés à pic, offrant toujours des couches horizontales ou à peu près horizontales. Les parties les plus supérieures, le sol des plateaux voisins, en ce moment très aride, faute de pluies, sont] recouverts d'un poudingue rougeâtre à noyaux d'assez petite

dimension. Ce poudingue se retrouve jusqu'à la Chebka du Mzab et bien au delà de Guerrara. L'élévation de ces berges est de 30 à 40 mètres au maximum. Le lit de l'Oued, assez variable dans sa largeur (de 400 à 500 mètres), est, en général, composé de deux parties différentes : l'une est couverte de sables mêlés à des matières animales et végétales à demi réduites en terreau ; l'autre un peu plus élevée, couverte de cailloux roulés, présente une assez grande aridité. C'est dans la première de ces deux zones que se trouvent les redirs, dont l'eau jaunâtre et trouble nous paraît excellente ; sur leurs bords croissent les belles touffes du *Tamarix articulata?* à la teinte glauque, désigné par les Arabes (1) sous le nom d'Atol, de Sedra, de Retama, de Djedari, etc. C'est là, en un mot, la partie verte et ombreuse de l'Oued, celle qui, dans quelques rares points, est cultivée par les habitants de Guerrara, et qu'en ce moment dévastent nos mille chameaux. — Les plateaux voisins, dominés par quelques points culminants des berges de l'Oued En-Nsa, se déroulent au loin dans tous les sens, et offrent l'aspect le plus désolé. Cependant, quand on les explore avec soin, on peut voir qu'à l'époque des pluies, ils se couvriront d'une plus ou moins riche végétation. Les points les plus déclives et les bas-fonds, en forme de petites cuvettes, conservent quelques tiges torréfiées qui laissent reconnaître des Crucifères et des Graminées ; dans la petite couche de sable qu'on y rencontre dans quelques points, on peut recueillir en grand nombre les fruits polymorphes du *Neurada procumbens* (Kel-el-Seba).

Il n'a pas encore plu dans ces pays déserts ; l'Oued a été seulement recouvert par les eaux tombées dans le nord de l'Oued En Nsa, eaux pluviales apportées par de nombreux affluents ; les parties soumises à l'action de l'eau se couvrent d'un frais tapis de verdure formé par de nombreuses tigelles de monocotylédones et de dicotylédones. On en voit de toutes les formes, et, si l'on pouvait rester ici un mois ou deux, il serait possible d'étudier les feuilles cotylédonaires de beaucoup de plantes, feuilles dont on ignore peut-être la forme. Lorsque le lit de l'Oued En-Nsa se remplit subitement par les pluies tombées vers les sources de ce torrent, il est dangereux de se trouver sur le passage des eaux qui arrivent avec une grande impétuosité. Des gens qui ont l'habitude de fréquenter ces redirs nous ont rapporté l'histoire d'un douar de Chaamba qui fut presque entièrement détruit ; quelques chameaux même furent trouvés noyés sur des *botma* où le torrent les avait transportés.

Ces redirs, dont les noms sont familiers aux Larba et aux autres tribus qui viennent y faire boire leurs troupeaux, sont assez variables de longueur (1 kilomètre au maximum) et de largeur (6 mètres au maximum) ; leur profondeur est quelquefois de 3 à 4 mètres ; les berges taillées à pic

(1) Qui connaissent bien aussi le Tarfa.

sont à leur partie supérieure couvertes de hautes herbes sèches ; les parties les plus à l'ombre se couvrent de quelques mousses (trois espèces) et d'une sorte de sécrétion humide qui donne à la terre une couleur verdâtre foncée. Dans un point et dans le lit sablonneux d'un redir, j'ai remarqué hier une multitude de petites bulles verdâtres brillantes, de la grosseur d'une tête d'épingle ordinaire, qui éclataient sous mes pieds avec un certain bruit de crépitation. J'en ai pris quelques échantillons, mais je doute que l'on puisse les étudier; c'est probablement, du reste, l'état primordial d'une cryptogame. L'eau des redirs, moins abondante que l'année dernière, indique bien que la saison des pluies n'a pas encore commencé ; l'état de la végétation de son côté l'indique également. En 1854, lorsque la colonne de Djelfa est venue par Guerrara rejoindre celle de M. le lieutenant-colonel Dubarrail, nous avons trouvé un gazon épais, de belles Graminées, des Crucifères en fleur et en fruit, le *Statice Bonduellii*, l'*Erythrostictus punctatus*, etc. Aujourd'hui, rien de semblable : les *Moricandia fruticosa*, *Farsetia ægyptiaca*, *Deverra scoparia* (Gueza) *Antirrhinum ramosissimum* offrent seuls quelques échantillons en fleur. J'ai cependant trouvé une autre plante aussi en fleur et en fruit, c'est le *Gaillonia Reboudiana*. Du Mequeb-el-Kehal, au lieu de suivre le lit de l'Oued, nous sommes venus par un chemin plus court établir notre camp à Besseroudj ; c'est entre ces deux points que se trouve le Kef Rokma (rocher du percnoptère) dominé par la Couba de Sidi Abd-el-Kader ; c'est près de là que l'année dernière je cueillis cette Rubiacée dans un tout petit Oued large d'un mètre, qui longe un instant les sentiers qui mènent de ce point à Guerrara ; je tenais beaucoup à la revoir et à l'observer avec plus de soin dans son lieu natal ; je suis donc parti avec deux guides, et, après deux heures de trot et de galop, j'ai pu revoir cette partie de l'Oued dont le souvenir était assez fidèlement gravé dans ma mémoire. Nous avons remonté la rive droite à un kilomètre en amont du Kef Rokma, et nous avons retrouvé notre arbuste en assez grande quantité à l'endroit voulu ; par malheur, il était sans fleurs, je me suis contenté de recueillir une grande provision de la sommité hispidissime contenant encore les fruits de l'année; en revenant sur nos pas, et en nous dirigeant vers les petits ravins qui sont également en amont de la Couba, mais plus à gauche de l'Oued En-Nsa, j'ai eu le plaisir d'en voir quelques touffes en fleurs. C'était la seule plante herbacée ou ligneuse qui fût dans cet état avancé ; les autres espèces qui se trouvaient dans le lit de cet Oued microscopique sont : une Salsolacée (Reumt), l'*Andropogon laniger*, l'Igiefna (*Gymnocarpus?*), le *Farsetia linearis*, le *Deverra scoparia*, etc. Après avoir cueilli quelques échantillons, je suis allé jusque sur le sommet du rocher pour voir de près la Couba et jouir du coup-d'œil que l'on a de cette hauteur. Le Kef peut avoir 60 mètres de haut; il est semi-circulaire et de nature calcaire ; il est taillé à pic du côté de l'Oued, dont les eaux, à l'époque des

pluies, en rongent la base, et qui forme un immense coude en cet endroit: la partie en aval est couverte de terre rouge. Sur le Kef s'élève la Couba de Sidi Abd-el-Kader; autour d'elle sont placées sans ordre quelques tombes d'Atatcha de Guerrara; à chaque angle s'élève une petite colonne de 50 centimètres de haut surmontée d'un œuf d'Autruche plein de plâtre.

De l'Oued En-Nsa nous devons aller par Parok-Daroka à Guerrara; de là nous irons passer une huitaine de jours dans cette partie de la région des Dahias qui est encore en blanc sur les cartes les plus récentes. J'espère y faire de bonnes récoltes pendant que les officiers d'état-major feront de la topographie.....

Rentré à Djelfa, je préparerai un paquet à votre adresse; il contiendra quelques plantes de mes récoltes de 1855 à Djelfa, à Messad et dans le Sahara, je mettrai mes notes en ordre et je pourrai vous adresser quelques pages sur le *Polyporus* du Betoum, au point de vue de l'industrie de la teinture dans le Mzab, sur son commerce, sa récolte, etc.; sur le *Placodium Jusufii* que j'ai vu en grande quantité pendant deux longues marches, sur les jardins du Mzab, et sur la culture des Dattiers comparée à celle du Souf et de Hadjira.

Un troupeau de gazelles est à deux portées de fusil du camp, nous allons monter à cheval pour les chasser.....

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Ueber die Befruchtung der *Pedicularis sylvatica* (Sur la fécondation chez le *Pedicularis sylvatica*); par M. Hermann Schacht (*Flora*, 1855, n° 29).

Dans ce mémoire M. H. Schacht s'est proposé d'apporter de nouveaux faits en faveur de la théorie de la fécondation due à M. Schleiden. Nous essaierons de résumer ici l'exposé des faits qui, d'après l'auteur, amènent la formation de l'embryon dans la Pédiculaire.

Avant même que la fleur se flétrisse, dit M. H. Schacht, les boyaux polliniques de la Pédiculaire atteignent la cavité de l'ovaire. Un prolongement des deux placentaires, qui s'élève jusqu'au canal du style, les dirige vers les ovules; ils descendent en faisceaux épais. Lorsqu'ils arrivent à l'ovule, celui-ci est formé seulement d'un tégument simple et charnu, qui enferme le sac embryonaire conformé en long cylindre étroit, arrondi aux deux bouts et un peu arqué. L'auteur n'a jamais pu voir quel était à ce moment le contenu de ce sac. Un peu plus tard, on voit à chacun de ses deux bouts une cellule bien formée ; mais M. H. Schacht dit n'avoir jamais rien vu qui ressemblât à plusieurs cellules situées, comme on l'a dit, à son extrémité micropylaire. Les boyaux polliniques pénètrent dans le micropyle, souvent 3-5 dans un seul. Ils varient beaucoup d'apparence. Ordinairement ils forment, comme chez les Véroniques, des tubes cylindriques, flexueux, semblables d'aspect à une baguette de verre solide ; parfois aussi, on les voit comme variqueux. Le bout de ce boyau resté en dehors du micropyle, est arrondi et fermé, et jamais on ne peut suivre ce tube entier jusqu'au grain de pollen, le stigmate et le style étant secs à cette époque. Quand la fleur est flétrie, il est souvent *soudé de la manière la plus intime* avec le sommet du sac embryonnaire. L'acide azotique et la potasse, employés successivement, ont été insuffisants pour détruire son adhérence. Un peu plus tard, l'auteur a vu, à l'intérieur du sac embryonnaire, un très court prolongement du boyau, dont le contour était extrêmement délié, et dont le contenu était très finement granulé. Cette portion intérieure peut, dit-il, être prise facilement pour une cellule que le boyau doit féconder. Vers cette époque, le sommet du sac présente une très grosse cellule extrêmement délicate, remplie de protoplasma, tandis que la portion moyenne est occupée par deux files de grosses cellules transparentes, et que le bout inférieur

est occupé par une autre cellule remplie de protoplasma. Ces deux cellules terminales disparaissent plus tard ; les autres donnent naissance à l'albumen. Ensuite le boyau descend entre les deux files de cellules destinées à la formation de l'albumen, et dès lors il a atteint son but. Son bout fermé présente une agglomération de protoplasma, et il s'y forme un nucléus. Un peu plus tard, une cloison transversale se forme près de ce bout du boyau, et distingue ainsi, dans son intérieur, la première cellule de l'embryon naissant. Ensuite, il s'y forme encore une ou deux autres cloisons transversales, après quoi cette extrémité du boyau se renfle quelque peu, et la portion globuleuse qui en résulte devient peu à peu, par l'effet d'une division successive des cellules, un globule celluleux. Quant à la portion supérieure et non renflée du boyau, la formation de cellules à son intérieur cesse de bonne heure.

Ces faits sont les plus importants parmi ceux que renferme le mémoire de M. Schacht; nous n'essaierons pas d'y joindre d'autres détails, parce qu'il nous semble impossible d'en suivre l'exposé sans le secours de figures.

Keimung des *Botrychium Lunaria*, Sw. (*Germination du* Botrychium Lunaria, Swartz) ; par M. W. Hofmeister. (*Bonplandia*, nº du 15 décembre 1855, p. 331-336, pl. III.)

La germination des Ophioglossées était restée inconnue jusqu'à ces derniers temps. Ce qu'on avait pris pour des germinations de ces végétaux appartenait à des Polypodiacées, dont les séminules étaient tombées sur la terre après le semis des *Botrychium* ou *Ophioglossum*, et la première découverte à ce sujet est due à M. Mettenius qui a observé, il y a deux ans, l'embryon et le prothallium d'un *Ophioglossum*.

La germination du *Botrychium* diffère à plusieurs égards de celle de l'*Ophioglossum*. Le prothallium du *Botrychium* est une masse ovoïde d'un tissu cellulaire consistant, dont le grand diamètre ne dépasse pas une demi-ligne, et reste souvent fort au-dessous. Il est d'un brun clair extérieurement, d'un blanc jaunâtre intérieurement. Il porte de tous les côtés des poils radicaux clair-semés et de longueur médiocre. Ses cellules, dont la grandeur décroît du centre vers la périphérie, sont remplies de grumeaux de diverses grosseurs d'une matière demi-transparente qui ne bleuit pas par l'iode. Le côté de ce prothallium, qui regarde la terre, porte les anthéridies, tandis que sur le côté opposé se trouvent les archégones. Les anthéridies sont des cavités creusées dans la masse du prothallium qui s'ouvrent à l'extérieur par un très petit orifice. Les anthérozoïdes ne diffèrent guère de ceux des Polypodiacées que par leur grosseur à peu près double. Lorsqu'ils sont sortis des anthéridies, les parois de celles-ci brunissent. Les archégones sont aussi complétement enfoncés dans le prothallium ; à cela près, ils ressemblent à ceux des Fougères.

La situation de l'embryon, relativement au prothallium, est tout autre que chez les Polypodiacées et les Rhizocarpées ; elle rappelle ce qu'on voit chez les Cryptogames vasculaires, dont le prothallium, comme celui des Ophioglossées, manque de chlorophylle (*Isoetes*, *Selaginella*). Le point végétatif de l'embryon se trouve près du point culminant de la cellule centrale de l'archégone; les premières racines naissent sous lui, vers le fond de l'archégone. L'ouverture des archégones étant dirigée en bas, l'embryon est obligé de décrire un demi-cercle pour diriger son bourgeon vers le haut.

Les plus jeunes plantules que l'auteur ait vues en rapport avec le prothallium montraient au moins deux racines, et, en outre, à côté du point végétatif, une proéminence hémisphérique ou ovoïde, formée de larges cellules parenchymateuses avec un faisceau rudimentaire, composé de cellules parenchymateuses sans vaisseaux. Cette proéminence est l'axe primaire. La place la plus élevée de la plantule comprend le point végétatif, ou l'extrémité de l'axe secondaire, susceptible de se développer ultérieurement. Ce petit bourgeon se trouve au fond d'une courte fente transversale de l'extrémité mousse de la plantule, et cette fente est l'ouverture étroite de la première fronde fermée en gaine.

La seconde et la troisième fronde du *Botrychium* en germination sont imparfaitement foliacées, blanchâtres, composées de cellules allongées, pauvres en contenu solide ; cependant, on voit quelquefois à la deuxième, toujours à la troisième, une petite pointe verdâtre, premier indice du limbe. Sur la quatrième, cette partie verte est plus développée ; elle a deux ou même trois lobes, entre lesquels se montre, sous la forme d'un petit bourgeon hémisphérique, l'ébauche de la fronde fertile. Cette paire de frondes, en fendant l'extrémité qui forme la masse principale de la troisième fronde, s'élève au-dessus du sol, pendant la période végétative suivante, et elle constitue ainsi un individu en miniature, mais semblable, pour tous les points essentiels, aux plantes plus âgées. Chaque nouvelle paire de frondes paraît à côté de l'extrémité de la tige presque plane de la plante adulte, sous la forme d'une saillie peu prononcée, presque conique. D'abord se développe la gaine. Le bord antérieur de la base d'une fronde n'a pas de connexion organique avec le tissu de l'extrémité de tige qui la porte, à cause de la présence d'une fente sur ce point. C'est seulement pendant le deuxième été que, du sommet arrondi de l'ébauche de fronde, s'élève une masse cellulaire aplatie, ébauche de la fronde stérile, sur laquelle se montrent bientôt les pinnules inférieures du limbe. Ensuite, pendant que le sommet du corps cellulaire s'allongeant toujours donne encore 4-6 pinnules de la fronde stérile, entre les plus âgées de celles ci se montre une proéminence cellulaire, premier indice de la fronde fertile. C'est tout ce qui se produit de la paire de frondes jusqu'à l'automne de la deuxième année. L'organogénie montre ainsi que la fronde fertile doit être considérée comme

issue de la fronde stérile, et non comme un organe de même valeur que celle-ci.

Dans la suite de son mémoire, M. Hofmeister compare les observations précédentes sur la germination du *Botrychium Lunaria* avec ce qu'on a vu dans la germination de l'*Ophioglossum*. Il discute enfin l'opinion qui a été émise par M. Harting au sujet des stipules des Marattiacées, qui rappelle jusqu'à un certain point celle de M. Al. Braun sur la fronde de l'*Ophioglossum*.

On the conjugation of *Cocconeis, Cymbella and Amphora*, together with some Remarks on *Amphiphora alata* (?), Kg. (*Sur la conjugation des* Cocconeis, Cymbella et Amphora, avec quelques remarques sur l'*Amphiphora alata* (?) Kg.) ; par M. H.-J. Carter, aide-chirurgien, à Bombay (*The Annals and Magaz. of natur. hist.*, janvier 1856, p. 1-9, tab. I).

La découverte de la reproduction des Diatomées par spores, quoique entrevue par M. Kützing, est due réellement à M. Thwaites, qui la suivit entièrement chez l'*Eunotia turgida* en mai 1847, et qui la décrivit ensuite et la figura. Ce botaniste la reconnut ensuite chez le *Fragilaria pectinalis*, *Gomphonema minutissimum*, *Cocconema lanceolatum* et *Cistula* et chez l'*Epithemia gibba;* plus tard encore chez les *Meloseira varians* et *Borreri*, *Aulacoseira crenulata*, *Cyclotella? Kützingiana*, *Orthoseira Dickieii*, *Schizonema eximium*, *subcohærens*, *vulgare* et *neglectum*, enfin chez le *Dickieia Danseii*. Depuis ces observations, le docteur J.-W. Griffith a fait connaître la reproduction d'une espèce de *Navicula* et aujourd'hui M. Carter décrit et figure celle qu'il a observée chez le *Cocconeis Pediculus*, Kg., le *Cymbella Pediculus*, Kg. et l'*Amphora ovalis*. Nous essaierons de résumer ici les faits qu'il a observés, tout en reconnaissant que l'examen des figures faciliterait beaucoup l'intelligence de cet exposé.

1. *Cocconeis Pediculus*, Kg. La spore est due à deux petits frustules de grandeur inégale. Après qu'ils se sont rapprochés, ils sécrètent une mucosité qui les englobe l'un et l'autre. Ils s'ouvrent alors en deux valves et les deux contenus s'unissent pour former la spore, qui est d'abord sphérique, et s'allonge ensuite pour devenir finalement elliptique. Lorsque l'endochrome s'est distribué sur le contour de celle-ci, on voit une simple ligne se tracer sur sa longueur de manière à y dessiner deux moitiés un peu inégales. Cette ligne devient ensuite une séparation qui isole les deux frustules ainsi formés. Ceux-ci sont relativement aux deux premiers qui les ont produits comme 1/1733 à 1/575 de pouce anglais.

2. *Cymbella Pediculus*, Kg. — La spore provient de deux petits frustules un peu inégaux de grosseur. Ces frustules se rapprochent et sécrètent

d'abord un mucus qui les englobe. On voit ensuite se dessiner dans leur milieu deux masses elliptiques d'endochrome allongées dans le même sens qu'eux, qui se rapprochent et se touchent. Puis les deux nouveaux frustules ainsi produits s'allongent; les lignes transversales s'y dessinent, les endochromes s'y disséminent, et ces frustules sont formés. Les valves des frustules conjugués et le mucus se détachent, et les nouveaux frustules deviennent libres. Leur longueur, comparativement à celle des deux premiers est de 1/650 à 1/385 de pouce anglais.

3. *Amphora ovalis*, Kg. — La spore est produite encore par deux petits frustules un peu inégaux. Après qu'ils se sont rapprochés, ils s'entourent d'un mucus commun, et leur endochrome se montre entre eux sous la forme de deux masses globuleuses qui s'allongent ensuite pour former les deux nouveaux frustules, mais dans un sens transversal par rapport aux deux premiers. Ces nouveaux frustules deviennent arqués l'un vers l'autre; l'endochrome se dissémine dans leur intérieur. Les valves des frustules primitifs se séparent, puis se détachent ainsi que l'enveloppe de mucus et les frustules de nouvelle formation restent libres. Leur longueur comparée à celle des deux premiers est de 1/1733 à 1/650 de pouce anglais.

L'auteur fait suivre cet exposé d'observations générales tant sur ces faits que sur l'*Amphiphora alata* (?), Kg. Il n'est guère possible d'analyser cette portion de son travail.

Observations botaniques diverses; par M. F. Schultz. (*Actes de la Soc. linn. de Bordeaux*, in-8, 1855, 4e livraison, p. 401-405.)

Cet extrait d'une lettre écrite par le docteur F. Schultz à M. Ch. Des Moulins comprend trois notes, dont la seconde a pour objet de constater que l'auteur a reconnu sur l'*Ajuga genevensis* l'exactitude des faits signalés par M. Lagrèze-Fossat dans sa *Flore du Tarn-et-Garonne* (p. 305), relativement à l'existence de « stolons souterrains, radiciformes, grêles, allongés, émettant de loin en loin des bourgeons ascendants, terminés à la surface du sol par 2 à 5 feuilles. » M. F. Schultz pense que si les botanistes en général n'ont pas observé cette particularité dans la végétation de cette plante, cela tient à ce qu'elle est extrêmement difficile à retirer de terre avec « ces racines allongées, ces bourgeons et ces feuilles radicales. »

Abnorme Bildungen (*Formations anomales*); par M. F.-L. v. Schlechtendal (*Botan. Zeit.*, n° 47, 23 nov. 1855, col. 823-825).

1. Fruit double de *Phaseolus vulgaris*. — Cette observation porte sur deux légumes de Haricot qui provenaient d'une même fleur et qui étaient soudés jusque près de leur extrémité par leur suture ventrale et séminifère. L'un

des deux renfermait une graine ; l'autre était vide. L'auteur regarde cette multiplication comme très rare chez les Légumineuses.

2. Feuilles bifides de *Syringa vulgaris*. — Un Lilas à fleur blanche, ayant été rabattu, avait donné plusieurs jets vigoureux dont un se faisait remarquer, parce que sa quatrième paire de feuilles, à partir du sommet, avait ses deux feuilles également munies d'une côte médiane bifurquée près de sa base à angle aigu et leur limbe lui-même bilobé. Des faits analogues ne sont pas rares ; mais il est beaucoup moins fréquent de voir deux feuilles opposées présenter à la fois la même anomalie.

3. Fleurs anomales d'*Arenaria media*. — Un pied vigoureux de cette plante a présenté à l'auteur, en 1852, plusieurs tiges, les unes entièrement normales, les autres portant des fleurs, dans lesquelles les pétales s'étaient changés en feuilles vertes, et les pistils avaient revêtu des formes diverses, les autres organes floraux n'ayant pas subi de modifications. Les pétales, qui, dans l'état normal, sont bifides, étaient représentés, ou par deux petites feuilles partant d'un pétiole commun, parcourues par une des 2 bifurcations de la nervure médiane, ou bien par une seule petite feuille, soit bidentée, soit indivise. Le nombre de ces pétales transformés arrivait rarement à 5. Le pistil ressemblait parfois à celui d'un *Euphorbia* avec ses 3 saillies longitudinales et ses 3 sillons ; ailleurs, il consistait en 3 petites feuilles soudées inférieurement, libres et ouvertes supérieurement, ou, enfin, il formait 3 feuilles entièrement séparées. Outre la côte médiane dorsale, chaque petite feuille pistillaire avait dans sa portion étalée deux épaississements marginaux, d'apparence glanduleuse. Ces pistils renfermaient nombre de petites feuilles ou rien du tout.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Notice sur les *Fumaria* de la Gironde; par M. A. Docteur. (*Actes de la Société linnéenne de Bordeaux*; in-8, 1855, 4e livraison, p. 413-426.)

Cette notice est le fruit d'études poursuivies pendant trois ans. L'auteur dit qu'en la publiant, il a eu l'intention « de combler une lacune qui existe à ce sujet dans la Flore de la Gironde, » et qui résulte de ce que les travaux dont les *Fumaria* ont été l'objet depuis la publication de cet ouvrage ont beaucoup augmenté le nombre des espèces de ce genre. Les espèces qu'il décrit comme se trouvant dans le département de la Gironde sont les suivantes : 1. *Fumaria capræolata*, Linn., assez rare, à laquelle il rattache comme variété, sous le nom de *F. capræolata β speciosa*, la plante décrite par M. Jordan dans le Catalogue du Jardin botanique de Grenoble, pour 1849 (p. 2), sous le nom de *F. speciosa*. M. Docteur ne pense pas que les carac-

tères de cette Fumeterre soient assez importants pour autoriser à en faire une espèce distincte; mais il y voit une variété bien tranchée, remarquable par la grandeur de ses corolles, colorées en beau jaune vif. La plante est, du reste, nouvelle pour la Gironde, où elle n'a été trouvée qu'à Saint-Martin-du-Bois, près Saint-Ciers-Lalande. — 2. *F. officinalis*, Linn., indiquée comme assez rare, et à laquelle M. Docteur rapporte les variétés *major*, Boreau, *minor*, Koch, *densiflora*, Parlat. (*floribunda*, Boreau), nouvelles pour la Gironde. — 3. *F. Borœi*, Jord. (non Boreau), marquée comme nouvelle pour la Gironde, et cependant fort commune. — 4. *F. Bastardi*, Boreau, in *Rev. bot.*, II, p. 359, indiquée comme nouvelle pour la Gironde, et comme commune. — 5. *F. densiflora*, DC., *Cat.* (*F. micrantha*, Lagas.), très rare, signalée seulement entre Mescher et Royan, par M. Lloyd. — 6. *F. Vaillantii*, Lois., assez commune. — 7. *F. parviflora*, Lamk., très rare et nouvelle pour la Gironde, où elle a été découverte, en 1850, par M. E. Ramey.

Un tableau synoptique résume les principaux caractères distinctifs de ces diverses espèces. Nous le reproduisons en lui donnant une forme typographique différente.

1.	Capsules rétuses, échancrées au sommet; tiges diffuses...	*F. officinalis*, Lin.
	— globuleuses, non échancrées au sommet.......	2.
2.	Sépales peltés; capsules apiculées dans la jeunesse, puis obtuses ou subapiculées....................	*F. densiflora*, DC.
	— non peltés..............................	3.
3.	Base des sépales dépassant largement leur point d'insertion..........................	4.
	— dépassant peu ou point leur point d'insertion	5.
4.	Pédicelles réfléchis..............................	*F. capræolata*, Lin.
	— étalés, mais non réfléchis..................	*F. Borœi*, Jord.
5.	Capsules apiculées	*F. parviflora*, Lamk.
	— non apiculées..........................	6.
6	Capsules apiculées dans leur jeunesse, très obtuses à la maturité............................	*F. Vaillantii*, Lois.
	— toujours obtuses..........................	*F. Bastardi*. Boreau.

Flore analytique de Toulouse et de ses environs; par M. J. B. Noulet. 1 in-18 de XVIII et 370 pages. Toulouse, 1855; librairie centrale.

Cette Flore a été rédigée par son auteur, de manière à former « un livre portatif qui pût servir de guide pour les herborisations. » Elle comprend deux parties distinctes, mais qui se complètent l'une l'autre : la première partie (p. 1-188) est un simple catalogue des plantes qui croissent aux environs de Toulouse. Les espèces y sont rangées d'après l'ordre des familles établi par DeCandolle. Chacune d'elles y est indiquée par son nom suivi

simplement de celui de l'auteur sans la désignation de l'ouvrage dans lequel elle a été caractérisée. Une abréviation renvoie ensuite à la *Flore du Bassin sous-pyrénéen* par M. Noulet, dans laquelle se trouvent exposés les caractères de l'espèce et sa synonymie. Il est bon, cependant, de faire remarquer, que l'auteur déclare n'avoir pas « entendu adopter ou infirmer les synonymes » rapportés dans ce dernier ouvrage. Ces premières indications sont suivies de celles de la station, de la rareté ou de la fréquence de la plante, des localités où on la trouve, enfin, de l'époque de la floraison. La circonscription à laquelle se rapporte ce catalogue est plus étendue qu'on ne serait tenté de le croire d'après le titre de l'ouvrage; car, elle s'étend des limites du Gers aux bords du Tarn, et du pied des Pyrénées au département de Tarn et Garonne. Quant à la seconde partie (p. 189-362), elle se compose de tableaux dichotomiques des genres et des espèces propres à faciliter la détermination des uns et des autres. Une table termine le volume et renvoie également à l'une et à l'autre des deux parties.

Flora Baicalensi-Dahurica seu descriptio plantarum in regionibus cis- et transbaicalensibus atque in Dahuria sponte nascentium; auctore Nic. Turczaninow (*Bull. de la Soc. impér. des natur. de Moscou*, 1854, 3e cah., p. 53-130) (1).

La portion de cette Flore que renferme l'un des deux cahiers du *Bulletin de la Soc. impér. des natur. de Moscou* arrivés récemment à Paris, comprend les Endogènes phanérogames ou Monocotylédons, et se rapporte à 101 espèces de cet embranchement. Voici l'indication des familles et des genres qui s'y trouvent caractérisés. 1. JONCAGINÉES : *Triglochin*, Lin.; Scheuchzeria, Lin. — 2. ALISMACÉES : Alisma, Lin.; Sagittaria, Lin. — 3. BUTOMACÉES : Butomus, Lin. — 4. NAÏADÉES : Potamogeton, Tourn. — 5. LEMNACÉES : Lemna, Lin. — 6. AROIDÉES : Calla, Lin.; Acorus, Lin. — 7. TYPHACÉES : Typha, Lin.; Sparganium, Lin. — 8. ORCHIDÉES : Corallorhiza, Hall.; Microstylis, Nutt.; Malaxis, Sw.; Calypso, Salisb.; Orchis, Lin.; Gymnadenia, R. Br.; Perularia, Lindl.; Platanthera, Rich.; Herminium, R. Br.; Epipogum, J. G. Gmel.; Neottia, Lin.; Epipactis, Hall.; Spiranthes, Rich.; Goodyera, R. Br.; Cypripedium, Lin. — 9. IRIDÉES : Iris, Lin.; Pardanthus, Ker. — 10. SMILACÉES : Paris, Lin.; Polygonatum, Tourn.; Convallaria, Desf.; Smilacina, Desf. — 11. LILIACÉES : Orythia, D. Don; Gagea, Salisb.; Plecostigma, Turcz.; Lloydia, Salisb.; Fritillaria, Lin.; Lilium, Lin.; Allium, Lin.; Hemerocallis, Lin.; Asparagus, Lin. Les espèces comprises dans ces différents genres vont du n° 1079 au n° 1179 inclusivement. Sur ce nombre, quelques-unes avaient été déjà

(1) Voyez le Bulletin, t. II, p. 405.

signalées dans le *Catalogue* de M. Turczaninow, et se trouvent ici caractérisées par une diagnose. Ce sont les suivantes : *Butomus junceus*, Turcz., *Cat.* n° 1079 (*B. umbellatus*, β *junceus*, Ledeb.). *Potamogeton vaginatus*, Turcz., *Cat.*, n° 1092. *Sparganium longifolium*, Turcz., *Cat.*, n° 1180. *Orchis salina*, Turcz., *Pl. exs.* *Platanthera oligantha*, Turcz., *Fl. Baic. Dah.*, p. 86. (*Habenaria chlorantha*, Turcz., *Cat.*, n° 1098). *Smilacina Dahurica*, Turcz., *Cat.*, n° 1129. *Plecostigma pauciflorum*, Turcz., *Pl. exs.* (*Gagea pauciflora*, Turcz., *Cat.*, n° 1138). *Fritillaria Dagana*, Turcz., *Cat.*, n° 1139. *Allium monadelphum*, Turcz., *Cat.*, n° 1144; *A. condensatum*, Turcz., *Cat.*, n° 1151. *Asparagus parviflorus*, Turcz., *Cat.* n° 1155.

Flora Indiæ batavæ, par M. Fred. Ant. Guill. Miquel, in-8, 1855, Amsterdam et Leyde. 1er volume, 1re livraison, de XVI et 160 pag., 2 planch. gravées sur pierre, et un portrait lithographié de Geor. Everhard Rumphius.

L'ouvrage dont nous avons sous les yeux la première livraison aura nécessairement une étendue considérable en raison du plan adopté par son auteur et de la surface considérable des contrées réunies sous la dénomination d'Inde hollandaise ainsi que de la richesse de végétation qui les distingue. Déjà divers botanistes hollandais, à la tête desquels on doit placer Rumphius et M. Blume, ont publié de grands et importants ouvrages sur la Flore des colonies néerlandaises. Arrivant après ces illustres auteurs, M. Miquel pourra profiter de leurs travaux et en y joignant les résultats des découvertes récentes, en comprenant d'ailleurs dans sa Flore la végétation entière des possessions néerlandaises et même celle de diverses îles voisines, il fera certainement un travail d'une grande utilité pour la science. Il est seulement à désirer qui rien ne vienne entraver l'exécution de sa vaste entreprise.

Le première livraison récemment publiée de la Flore de l'Inde hollandaise ne comprend que le commencement des Légumineuses, savoir : les Mimosées et une partie des Papilionacées. Voici le tableau des genres et l'indication du nombre des espèces dont elle renferme la description.

I. Mimosées, R. Br. — 1re tribu. Acaciées, Benth. 1 Acacia, Willd., 20 espèces. — 2. Albizzia, Durazzini, 18 espèces. — 3. Pithecolobium, Mart., 11 espèces. — 4. Serianthes, Benth., 1 esp. — 2e tribu. Eumimosées, Benth. 5. Leucæna, Benth., 1 esp. — 6. Xylia, Benth., 1 esp. — 7. Mimosa, Lin., Willd.; 3 esp. — 8. Desmanthus, Benth., 1 esp. — 9. Entada, Linn., 1 esp. — 10. Adenanthera, Lin., 3 esp. — 11. Gagnebina, Neck., 1 esp. — 12. Dichrostachys, DC., 1 esp. — 13. Prosopis, Linn., 1 esp. — 14. Neptunia, Lour., 4 esp. — 3e tribu. Parkiées, Wight et Arn., Benth. — 15. Parkia, R. Br., 3 esp.

II. Papilionacées, Linn. — Sous-ordre 1. Cæsalpiniées. Tribu 1re. *Bauhiniées*, Benth.— 1. Phanera, Lour., 22 esp.— 2. Lasiobema, Korth., 2 esp. — 3. Piliostigma, Hochstet., 3 esp. — 4. Bauhinia, Linn., *emend.*, 4 esp. — Tribu 2. *Cynométrées*, Benth. — 5. Cynometra, Linn., 3 esp. — 6. Dialium, Linn., 1 esp.— Tribu 3e. *Amherstiées*, Benth.— 7. Intsia, Pet. Thou., 1 esp. — 8. Hymenæa. Linn., 1 esp. — 9. Tamarindus, Tourn., 1 esp. — 10. Saraca, Linn., 5 esp. — 11. Humboldtia, Vahl, 1 esp. — 12. Pahudia, Miq. (Gen. nov.), 1 esp. — Tribu 4e. *Cassiées* Benth. — 13. Cassia, Linn., 24 esp. — Tribu 5e. *Eucæsalpiniées*, Benth. — 14. Mezoneurum, Desf., 6 esp. — 15. Pterolobium, R. Br., 2 esp. — 16. Cæsalpinia, Plum., 11 esp. — 17. Guilandina, Juss., 1 esp.—Tribu 6e. *Leptolobiées*, Benth. 18. Parkinsonia, Plum., 1 esp. — 19. Hæmatoxylon, Linn., 1 esp. — 20. Aloexylon, Lour., 1 esp.

Sous-ordre 2. Papilionacées vraies. — Tribu 1re. *Sophorées*, DC. — 21. Sophora, Linn., 4 esp. — Tribu 2e. *Dalbergiées*, Benth. — 22. Euchresta, Benth., 1 esp. — 23. Dalbergia, Linn., 13 esp. — 24. Pterocarpus, Linn., 4 esp. — 25. Echinodiscus, Benth., 1 esp. — Tribu 3e. *Millettiées*. — 26. Brachypterum, Wight et Arn., 4 esp. — 27. Derris, Lour., 11 esp. — 28. Pongamia, Vent., 6 esp. — 29. Padbruggea, Miq. (Gen. nov.), 1 esp. — 30. Aganope, Miq. (Gen. nov.), 3 esp. — 31. Millettia, W. et Arn., 11 esp. — 32. Otosema, Benth., 1 esp. — 33. Mundulea, DC., 1 esp. — Tribu 4e. *Phaséolées*, Benth. — 34. Abrus, Linn., 3 esp. — 35. Flemingia, Roxb. (genre commencé à la fin de la livraison).

Au nombre des genres et des espèces que nous venons de relever il faudrait en ajouter une certaine quantité d'autres qui, quoique n'appartenant pas aux possessions néerlandaises, ont été cependant insérés dans la Flore de M. Miquel pour en compléter le tableau ou bien à cause de leur affinité avec des espèces qui entraient naturellement dans le cadre de l'ouvrage. Ces plantes propres en général au continent de l'Inde sont distinguées dans le livre par l'absence de numéro et par un caractère plus petit et moins interligné.

Le corps de l'ouvrage de M. Miquel est écrit en hollandais. La partie essentiellement botanique, c'est-à-dire les caractères, la synonymie, quelquefois la comparaison avec les espèces voisines, est seule écrite en latin. Chaque genre présente un tableau analytique des espèces écrit en hollandais, destiné, dit l'auteur, à rendre les déterminations plus faciles pour les personnes peu familiarisées avec la langue botanique. Les caractères des genres sont développés. Les espèces sont caractérisées par une diagnose étendue ou une description abrégée pour les genres à plusieurs espèces, par une simple phrase diagnostique pour les genres peu nombreux.

Chamælauciées recueillies par Drummond et décrites par M. Meisner. (*Hooker's Journ. of Botan.*, cah. de janv. 1856, p. 19-20.)

Dans la séance tenue par la Société linnéenne de Londres, le 20 décembre 1855, il a été donné lecture d'un travail de M. Meisner, de Bâle, sur de nouvelles espèces de Chamælauciées recueillies par Drummond, à Swan River, dans la Nouvelle-Hollande, qui se trouvent dans la 6ᵉ collection publiée par cet infatigable voyageur. Ces espèces sont au nombre de 22, savoir : 4 *Genetyllis*, 7 *Verticordia*, 2 *Chamælaucium*, 1 *Pileanthus* et 8 *Calycothrix*. — M. Meisner propose de diviser le genre *Verticordia*, d'après le nombre et l'arrangement des divisions calycinales, en 4 sous-genres, qu'il nomme : 1. *Euverticordia* (comprenant la section *Chrysoma* de Schauer); 2. *Verticordella ;* 3. *Catocalypta ;* 4. *Pennuligera.* Voici la liste des espèces décrites par M. Meisner avec les numéros qu'elles portent dans la 6ᵉ collection de Drummond. 1 Genetyllis speciosa, Meisn. = Drum. n° 34. — 2. G. helichrysoides, Id. = Drum. n° 35. — 3. G. sanguinea, Id. = Drum. n° 36. — 4. G. virescens, Id. = Drum. n° 37. — 5. Verticordia stelluligera, Id. = Drum. n° 50. — 6. V. nobilis, Id. = Drum. n° 47. — 7. V. (Catocalypta) callitricha, Id. = Drum. n° 48. — 8. V. (Catocalypta) ovalifolia, Id. = Drum. n° 45. — 9. V. (Pennuligera) chrysostachys, Id. = Drum. n° 46. — 10. V. (Pennuligera) oculata, Id. = Drum. n° 43. — 11. V. (Pennuligera) grandis, Drum., in Hook. *Journ.*, 1853, p. 119. = Drum. n° 44. — 12. Chamælaucium Drummondii, Meisn. = Drum. n° 41. — 13. C. affine, Id. = Drum. n° 40. — 14. Pileanthus filifolius, Id. = Drum. n° 42. — 15. Calycothrix tenuifolia, Id. = Drum. n° 57. — 16 C. rosea, Id. = Drum. n° 56. — 17. C. lasiantha, Id. = Drum. n° 53. — 18. C. brevifolia, Id. = Drum. n° 58. — 19. C. Drummondii, Id. = Drum. n° 52. — 20. C. tenella, Id. = Drum. n° 55. — 21. C. tetragonophylla, Id. = Drum. n° 54. — 22. C. puberula, Id. = Drum. n° 51

Iconographie des Champignons de Paulet, *recueil de 217 planches dessinées d'après nature, gravées et coloriées, accompagné d'un texte nouveau présentant la description des espèces figurées, leur synonymie, l'indication de leurs propriétés utiles ou vénéneuses, l'époque et les lieux où elles croissent ;* par M. J. H. Léveillé. Grand in-4° de VIII et 135 pages, 217 planches coloriées et un portrait de l'auteur lithogr. Paris, 1855 ; chez J.-B. Baillière.

Le *Traité des Champignons* de Paulet avait été publié en 1793 pour la plus grande partie ; mais ce fut seulement en 1835 que la publication en fut terminée. Malgré l'importance réelle que lui donnaient le soin et l'exactitude qui avaient présidé à l'exécution de ses nombreuses planches, ce livre

était resté presque inconnu, à ce point qu'il n'en est fait aucune mention dans la plupart des grands ouvrages qui ont servi de base à la mycologie moderne. La cause de cet oubli paraît être, d'un côté, dans la rareté de ce *Traité* et dans le haut prix auquel il avait été mis en vente (230 fr.), de l'autre, dans la bizarrerie de sa rédaction et de la nomenclature adoptée par son auteur. M. Léveillé a voulu faire disparaître ces derniers inconvénients, en rédigeant, pour les figures de Paulet, un texte descriptif (français) en harmonie avec l'état actuel de la science, et en rapportant les noms admis dans la première édition de cet ouvrage à ceux qui ont cours aujourd'hui. Malheureusement, ses efforts, pour arriver à une détermination rigoureuse, sont restés quelquefois impuissants, les figures qu'il avait sous les yeux ne caractérisant pas alors les espèces avec une précision suffisante. Le texte de Paulet se trouve ainsi remplacé de la manière la plus avantageuse.

D'un autre côté, les cuivres qui avaient fourni les planches de l'ouvrage de Paulet, ont été retrouvés, après sa mort, dans un état parfait de conservation. M. J.-B. Baillière en est devenu propriétaire, et a pu ainsi donner une nouvelle édition de ces planches, qui sont devenues la base d'un livre presque entièrement nouveau. Qu'il nous soit seulement permis de regretter que l'éditeur de ce livre n'ait pas cru devoir le mettre plus à la portée des botanistes, en lui assignant un prix moins élevé que celui auquel il l'a porté sur son catalogue (170 fr.). Nous rappellerons que l'ouvrage de Paulet se recommande, non-seulement par une bonne exécution inconographique, aujourd'hui et grâce à M. Léveillé, par un texte descriptif au niveau de la science moderne, mais encore par la distinction des espèces vénéneuses à différents degrés d'avec celles qui sont comestibles ou sans intérêt. Des signes conventionnels, gravés sur les planches à côté des noms spécifiques, fournissent de la manière la plus simple et la plus commode ces précieuses indications.

Les planches de l'ouvrage de MM. Léveillé et Paulet portent les chiffres 1-204. Leur nombre réel est, cependant, de 217 ; mais plusieurs portent le même chiffre, et ne se distinguent que par l'addition d'un *bis* ou *ter*. Quant au nombre des espèces figurées, il s'élève à 464. Le coloriage de la nouvelle édition a été fait avec soin, et de manière à reproduire fidèlement, dans presque tous les cas, les figures de l'édition originale ; mais, pour un petit nombre d'espèces, M. Léveillé a été obligé de changer la couleur adoptée, on ne sait pourquoi, par l'auteur lui-même, parce qu'elle n'était en harmonie ni avec la description ni avec la nature.

Ueber *Chytridium*, eine Gattung einzelner Schmarotzergewæchse auf Algen und Infusorien (*Sur les* Chytridium, *genre de végétaux parasites sur des Algues et des Infusoires*); par M. Alex. Braun. (*Monatsbericht d. Kœnig. Preuss. Akad. d. Wissens. zu Berlin;* juin 1855, p. 378-384.)

Le genre *Chytridium* comprend de très petits végétaux unicellulés, qui vivent en parasites dans les eaux douces sur des organismes vivants, particulièrement sur des Algues et des Infusoires. Ces petits végétaux consistent en une simple cellule vésiculeuse, qui pénètre souvent dans l'organisme nourricier au moyen d'un prolongement en forme de racine, ou qui même se développe quelquefois dans l'intérieur de celui-ci. Leur membrane est assez ferme ; elle ne bleuit pas par l'iode et l'acide sulfurique, et son contenu incolore laisse distinguer, à l'état jeune, une ou plusieurs gouttes d'huile. Au temps de la maturité, le contenu tout entier donne naissance à un grand nombre de cellules reproductrices (zoogonidies) très petites, globuleuses ou oblongues, incolores et locomotiles, qui possèdent un nucleus excentrique foncé, et un cil vibratile simple et très long. La cellule s'ouvre par une ou plusieurs ouvertures, qui sont operculées chez quelques espèces, non operculées chez d'autres, et qui, chez quelques-unes, se prolongent en tube allongé. Les zoogonidies, qui s'échappent par ces ouvertures, ont un mouvement très vif, semblable à un fourmillement dans l'intérieur de la cellule-mère, sautillant et dansant à l'extérieur.

L'existence en parasites et le manque de chlorophylle doivent faire considérer les Chytridies comme des Champignons parasites, si l'on conserve la distinction ordinaire entre les Champignons et les Algues ; mais par leur structure et leur mode de multiplication, ils se rattachent de la manière la plus rigoureuse aux Algues unicellulées (*Hydrocytium*, *Characium*, *Sciadium*, *Hydrodictyon*, etc.). Il faut bien se garder de prendre ces êtres parasites pour les organes des plantes nourricières destinés à former les spermatozoïdes, confusion qui serait d'autant plus concevable que, chez beaucoup de genres d'Algues, les spermatozoïdes paraissent se former dans des individus particuliers mal formés, qui tiennent à l'Algue développée à la façon de parasites (*Œdogonium*, *Bulbochæte*).

M. Al. Braun a observé jusqu'à ce jour 21 espèces de Chytridies, dont plusieurs sont encore douteuses, parce qu'il n'a pas suivi chez toutes le développement des zoogonidies. Ces espèces ont été trouvées sur 32 organismes nourriciers, dont 18 sont indubitablement des Algues, dont 12 autres appartiennent aux familles placées à la limite des deux règnes organiques (Diatomacées, Desmidiées, Chlamidomonades et Volvocinées). Dans un cas, l'organisme nourricier est décidément animal (*Euglena*). Enfin, un autre cas présente le fait encore isolé d'un développement sur des par-

ties de végétaux élevés, notamment sur le pollen des *Pinus* tombé dans l'eau. Plusieurs espèces ne se sont montrées encore que sur une sorte d'organisme nourricier, même sur certaines cellules de cet organisme ; d'autres se sont présentées sur plusieurs êtres différents, et parmi ces dernières, il en est une (*Ch. globosum*) qui a été observée sur 8 ou 9 espèces appartenant à 6 genres et à 4 familles. L'inverse a lieu aussi, et, dans 6 cas, 2 Chytridies se sont offerts réunis sur une même plante nourricière. La plupart des Chytridies ont une action désorganisatrice sur les cellules de l'organisme qui les nourrit. Lorsque celui-ci est unicellulé, il est tué par le parasite; lorsqu'il est pluricellulé, il n'éprouve cette influence funeste que sur celles de ses cellules qu'atteint le Chytridie.

L'auteur décrit ensuite les 21 espèces de *Chytridium* qu'il a observées. Il pense que ce genre doit être fort nombreux. 1. *Ch. Olla* = 1/20-1/15 de millim. en longueur, 1/40-1/30 de millim. en épaisseur; sur l'*Œdogonium rivulare*. — 2. *Ch. acuminatum* = 1/60 mm. de long ; sur l'*Œdogonium Rothii*, Bréb. — 3. *Ch. oblongum* = 1/70-1/60 mm. long., 1/150 mm. épais.: sur *Œdogonium vesicatum*, Link. — 4. *Ch. Lagenula* = 1/40-1/30 mm. long., 1/120 mm. épais. ; sur *Melosira varians* et *Conferva bombycina*. — 5. *Ch. mammillatum* = 1/40-1/30 mm. long., 1/60-1/50 mm. épais. ; sur *Coleochæte pulvinata* et *Stigeoclonium*. — 6. *Ch. minimum* = 1/100-1/80 mm. long., 1/200 mm. épais. ; sur *Coleochæte pulvinata*. — 7. *Ch. globosum* = 1/50 mm. diam. ; sur *Œdogonium fonticola*, A. Br., *Œd. rivulare*, *Melosira varians*, *Eunotia amphioxys*, Ehrenb., plusieurs Closteries et *Navicula viridis*. — 8. *Ch. sporoctonum*; sur *Œdogonium Vaucherii*. — 9. *Ch. pollinis Pini* = 1/50 mm. diam. ; sur le pollen du *Pinus sylvestris* tombé dans l'eau. — 10. *Ch. laterale* = 1/70-1/60 mm. diam. ; sur *Ulothrix zonata*. — 11. *Ch. subangulosum* = 1/50-1/40 mm. diam. ; sur *Oscillaria tenuis subfusca*. — 12. *Ch. transversum* = 1/60 mm. larg. ; sur *Chlamidomonas Pulvisculus*, Ehren. — 13. *Ch. Chlamidococci* = 1/100 mm. diam. ; sur *Chlamidococcus pluvialis*. — 14. *Ch. Euglenæ*; sur *Euglena viridis*. — 15. *Ch. depressum* = 1/24 mm. diam. ; sur *Coleochæte prostrata*. — 16. *Ch. Hydrodictyi* = 1/50-1/40 mm. diam. ; sur l'*Hydrodictyon utriculatum*. — 17. *Ch. decipiens* = 1/24 mm. diam.; dans le sporange de l'*Œdogonium Vaucherii*. — 18. *Ch. apiculatum* = 1/75 mm. diam.; sur *Glæococcus mucosus*, A. Br. — 19. *Ch. endogenum* = 1/40 mm. diam. ; dans *Closterium Lunula*, *Pleurotænium Trabecula*, Naeg., et *Spirogyra*. — 20. *Ch. Saprolegniæ* = 1/25-1/20 mm. épais., longueur double ou triple ; sur *Saprolegnia ferax*. — 21. *Ch. ampullaceum* = 1/150 mm. diam. ; sur *Mougeotia*, *Œdogonium vesicatum* et *undulatum*.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE.

Versuch einer Pflanzen-Physiognomik Tauriens (*Essai sur la physionomie de la végétation de la Tauride*); par M. Gustave Radde (*Bull. de la Soc. impér. des Natural. de Moscou*, 3ᵉ cah. de 1854, p. 213-250.

Considérée dans son ensemble, la végétation de la Crimée se divise naturellement en 3 sections distinctes : la Flore des steppes, celles des montagnes et celle des côtes méridionales.

I. STEPPES. — On doit distinguer les steppes salées des steppes ordinaires, à sol noir. Celles-ci sont formées d'un sous-sol d'argile ou de calcaire coquiller que recouvre une terre franche noire, en couche variant d'épaisseur de 16 a 65 centim. Elles sont peuplées principalement de plantes bulbeuses et annuelles. On n'y voit ni arbres ni arbrisseaux spontanés, si ce n'est le long des cours d'eau. A peine le soleil de mars a-t-il fondu les dernières neiges, que la steppe, jusque-là toute noire, montre ses premières Liliacées. L'*Ornithogalum fimbriatum* couvre de grands espaces. Avec lui apparaissent les *Muscari racemosum*, *comosum* et *ciliatum*. En même temps se développent les feuilles radicales laineuses des *Salvia Æthiopis* et *austriaca*. D'autres places se couvrent des fleurs de l'*Iris pumila*, Lin., auxquelles se mêlent presque toujours le charmant *Amygdalus nana* et la Tulipe. Celle-ci est très rare en Crimée : mais, au Nord de Pérécop et de Tschungar, M. Radde en a vu, au commencement de mai, des champs immenses. Dès que la floraison printanière des Liliacées a fini par quelques *Gagea*, on voit commencer celle des Crucifères. Au commencement de mai, de grandes surfaces se couvrent de *Lepidium perfoliatum* et *L. Draba*, et d'autres d'*Alyssum minimum* et *calycinum*. Leur floraison est déjà terminée souvent à la fin de mai. Avec ces plantes s'élèvent quelques Borraginées sociales, surtout *Onosma*, *Rochelia* et *Echinospermum*. A cette époque, la végétation se développe avec une vigueur surprenante, et malgré sa pauvreté en Graminées, la steppe, encore noire en avril, ne forme bientôt plus qu'un immense tapis vert de 65 centim. à 1 mètre d'épaisseur, sur lequel s'élèvent abondamment le *Verbascum phœniceum*, les *Salvia verticillata* et *nutans*, déjà fleuris à la fin de mai, et même les vents violents ne font pas onduler cette végétation pressée et formée d'espèces rameuses; les ondulations de nos prairies ne se montrent que là où abondent les *Stipa pennata* et *capillata*, rares en Crimée, et communes seulement le long de la mer d'Azow, ainsi que dans le bassin du Dnieper et du Malotschna. Les Orchidées manquent totalement dans la steppe; elles sont remplacées par des Orobanches sociales, dont les plus répandues sont les *Phelipæa ramosa* et *cærulea*. La défloraison des *Salvia* indique que la végétation de la steppe a

dépassé son point culminant. Alors arrivent les plantes qui dureront de juillet à l'automne ; d'abord le *Peganum Harmala*, ensuite des Centaurées, surtout *C. ovina* et *parviflora*, et les *Carduus nutans* et *crispus*, l'*Onopordon Acanthium*, le *Cirsium lanceolatum*, le *Scolymus hispanicus*, plantes sociales que suit toujours l'*Eryngium campestre*. Celui-ci est utilisé comme combustible. Enfin, à partir d'août, surviennent le *Marrubium peregrinum* et le *Xanthium spinosum*, qui terminent en septembre la liste des fleurs de la steppe. Après eux, la steppe prend son caractère d'hiver, et dès lors, aussi loin que la vue peut s'étendre, on n'y voit plus que les restes gris et brunâtres des plantes desséchées.

La steppe salée a un tout autre caractère avec sa végétation de Chénopodées. La transition entre les deux est formée par des *Artemisia*, surtout *A. austriaca* et *pontica*, qui fleurissent au mois d'août. Entre les surfaces occupées par ces plantes, on en voit d'autres couvertes des *Statice caspia* et *latifolia*, qui fleurissent en septembre. La steppe salée ne nourrit que des Salsolacées basses, charnues, à fleurs et feuilles également petites, rarement vertes, en général plus ou moins colorées en rouge-brunâtre. M. Radde en évalue la proportion, avec l'ensemble des Phanérogames de la Tauride, à 1/35. Les genres dominants sont les *Salicornia* (surtout *S. herbacea*), les *Kochia*, *Suæda*, et *Salsola*, dont le développement principal a lieu d'août à octobre. Les *Salsola Kali* et *Tragus*, accompagnés de divers *Chenopodium* et *Atriplex*, s'étendent souvent au loin dans l'intérieur de la steppe. La steppe salée est la plus inhabitable et la plus inutile de toutes.

II. Versant septentrional des montagnes de la Tauride. — Ce versant est presque partout calcaire. La végétation n'y devient variée et vigoureuse que lorsque la roche, qui est souvent à nu, se couvre de terre végétale ; elle s'y montre d'une richesse surprenante, lorsque cette terre conserve de l'humidité en été, comme dans les petits bassins des rivières. De 800 à 2500 pieds, sa flore perd son premier caractère et prend celui des forêts de l'Allemagne centrale. Là, de grands bois d'arbres feuillus, où dominent les *Ulmus*, *Tilia* et *Fagus*, alternent avec des buissons de Noisetier et de Cornouiller. A mesure qu'on avance vers l'ouest, le Pin de Tauride, rare et petit à l'est, se montre de plus en plus, d'abord isolé, ensuite prédominant. Au-dessus de 3000 pieds, on ne voit plus cette belle végétation arborescente ; le Hêtre est remplacé par le Charme. Le *Carpinus Betulus* s'élève encore en grand arbre, mais le *C. orientalis* ne forme qu'un arbrisseau de 2-3 mètres qui couvre la plupart des hauteurs. Les montagnes, qui dépassent 3000 pieds, n'ont au-dessus de cette hauteur, et vers le nord, qu'une flore spéciale et très pauvre. Ainsi le plateau de Tschatirdagh, à 3500 pieds, est couvert de *Cerastium Biebersteinii*, DC, d'*Illecebrum cephalotes*, M. B., de diverses Alsinées, avec quelques rares pieds d'un *Teucrium* et de *Gentiana cruciata*. Aux places abritées et humides, vers 4000 pieds, se trouvent le seul

Saxifraga de la Crimée, *S. irrigua* et de beaux *Geranium*. Le versant nord est très pauvre en Graminées. Jusqu'à 1000 pieds, la première végétation du printemps se compose d'Iridées, *Crocus reticulatus*, St., et *biflorus*. Immédiatement après viennent les *Scilla bifolia* et *Sc. amœna*. De février à la fin de mars, les vallées se colorent souvent du bleu de ces Scilles mêlé au jaune des *Primula acaulis* et *elatior*. A ces plantes se joignent le *Galanthus plicatus*, et, sur le calcaire nu, l'*Arabis albida*, à grandes fleurs odorantes. A cette époque, on trouve, dans les bois au-dessus de 1000 pieds, le *Corydalis Marchalliana* peu commun et venant par groupes. Alors fleurissent le *Cornus mascula* et l'*Ulmus campestris*. Les *Pyrus communis* et *Malus*, plus rarement le *P. torminalis* et des espèces de *Cratægus*, tantôt en arbrisseaux, tantôt en arbres, jadis cultivés et maintenant naturalisés, mais très répandus, partout accompagnés du *Prunus spinosa*, fleurissent après le *Cornus*, au point de colorer en rose ou en blanc de grands espaces. Leurs fruits servent aux Tatars à faire du vinaigre et une sorte de sirop (*Bekmes*), dont ils font grand usage. Lorsque les bois commencent à verdoyer, les Renonculacées, notamment l'*Adonis vernalis* et le *Pæonia tenuifolia* couvrent les endroits pierreux au-dessous de 1000 pieds. Avec cette dernière, on trouve, près des ruisseaux, le *P. triternata*, à grandes fleurs roses, rarement blanches. De nombreuses Crucifères succèdent aux Pivoines: *Calepina Corvini*, *Thlaspi perfoliatum* et *montanum ;* sur les terres maigres, calcaires ou marneuses, *Odontarrhæna*, *Alyssum* et *Meniocus*. Les *Sisymbrium Irio* et *Loeselii* fleurissent vers la mi-mai. L'*Asphodelus tauricus* couvre en masse les hauteurs calcaires jusqu'à 500 pieds ; avec lui se trouvent des Euphorbes basses, *Euphorbia saxatilis*, *glareosa*, *virgata*, W. K., *Gerardiana*. A la fin de mai, les vallées sont ornées d'un grand nombre de fleurs. Ce sont principalement le *Spiræa filipendula*, le *Polygala major* et le *Geranium sanguineum*, accompagnés de *Viola*, *Veronica*, *Valerianella*, *Sherardia*, du *Trinia Henningii*, M., parmi lesquels se montrent les *Orobanche Galii*, *hians* et *alba*. Les Synanthérées ne sont encore représentées que par le *Senecio rapistroides*. Vers la fin de cette période, dans les endroits humides des montagnes, les Orchidées sont en pleine fleur. M. Radde en évalue le nombre à 1/8 des Monocotylédons, à 1/50 des Phanérogames de la Tauride. A l'exception de l'*Orchis Comperiana*, St., et de l'*Ophrys œstrifera*, Rb., qui appartiennent à la côte, les autres, au nombre de 30, se trouvent entre 1000 et 3000 pieds d'altitude, et caractérisent cette zone. Les plus communes sont : *Anacamptis pyramidalis*, *Gymnadenia conopsea*, *Orchis fusca*, *O. tephrosanthos*, *O. militaris ;* dans tous les bois, dont le sol est riche en humus, se trouvent les *Cephalanthera rubra* et *ensifolia*, les *Epipactis*, *Listera*, *Cœloglossum*, *Neottia* et *Limodorum*. La plus rare est le *Loroglossum caprinum*, dont Steven n'a trouvé, en 40 ans, que 3 échantillons. Les Orchidées fleurissent jusqu'à la

fin de juin, époque à partir de laquelle la végétation décline rapidement. Alors les Ombellifères des parties basses ont déjà mûri leur fruit ; le rapport de leurs espèces à l'ensemble des Phanérogames est de 1 à 17,5 ; mais toutes, excepté le *Sium Falcaria*, viennent par pieds isolés. Les bois feuillus de la Crimée, sur le versant nord des montagnes, sont formés de *Fagus*, *Ulmus*, *Quercus* et *Tilia* ; on trouve par places le Peuplier noir. Quant au Bouleau, les tentatives faites pour en peupler le pays ont échoué. A 4500 pieds, sur le Tschatirdagh, se trouvent des *Juniperus communis* rabougris et quelques petits Ifs. Les pentes orientales de cette montagne, sur leurs points les plus hauts, ne présentent que le *Pinus taurica*. Dès la fin d'août, tout perd sa verdure, et, à la fin de septembre, la végétation des montagnes a terminé son cours annuel.

III. Littoral méridional de la Crimée. — Sa végétation est méridionale, grâce à son exposition. Sur la côte, la végétation se réveille dès la fin de janvier. On trouve alors, déjà fleurie et imprimant un cachet particulier à la flore, l'*Euphorbia rigida*, à tiges nombreuses et à grandes ombelles. En même temps, se montre le *Ruscus aculeatus* qui s'élève jusqu'à 1000 pieds d'altitude. Ces deux espèces, qui caractérisent la végétation hibernale, sont suivies, vers la fin de février, des Primevères, des Violettes et des premières Graminées, *Poa*, *Agropyrum* et *Alopecurus*. En même temps fleurit la seule Ericée de la Crimée, l'*Arbutus Andrachne*, qui monte haut accompagnée des *Juniperus excelsa* et *Oxycedrus*. C'est un mois plus tard que les bois se feuillent. Le *Carpinus orientalis* monte également haut, mais rabougri par l'effet de la dent du bétail, et le *Quercus pubescens* qui l'accompagne doit à l'exploitation inintelligente des Tatars une forme allongée en pyramide. Les bords des ruisseaux, dans les bois, sont peuplés d'*Alnus glutinosa*, d'*Ulmus campestris* et *suberosa*. Les *Pistacia*, *Sorbus* et *Tamarix*, qui sont propres à la côte, se feuillent un peu plus tard. Le *Pistacia mutica* s'élève en bel arbre et monte jusqu'à 800 pieds. Le *Sorbus domestica* croît sauvage sur le littoral. Des buissons de *Tamarix tetrandra* se trouvent sur les bords de tous les ruisseaux qui coulent au sud. Partout croît le *Paliurus* dont on fait aussi des haies de clôture. En allant vers l'ouest, près d'Ursuff, on voit les bois feuillus remplacés brusquement par ceux de Génevriers, dans lesquels, au pied du *Juniperus excelsa* pourvu souvent d'un tronc de 50 centimètres d'épaisseur, vient abondamment le *J. Oxycedrus*. On ne voit dans ces bois que le *Seseli tortuosum*, quelques *Hieracium* et *Stachys*. Vers 300 à 400 pieds de hauteur, les bois feuillus deviennent plus communs et ils cessent entièrement à 1500 pieds. Le sol dur et sec de la côte ne nourrit qu'un petit nombre de plantes peu élevées, des Labiées odorantes, surtout le *Calamintha graveolens*, des Ombellifères riches en résine, notamment le *Seseli gummiferum* et le *Crithmum*, le *Dianthus humilis*, et partout, avec ces espèces, des buissons épars de *Cistus tauricus* et de *Jasminum fruticans*.

Au contraire, sur les rives des cours d'eau, une foule de plantes herbacées se mêlent à des Rosiers d'une végétation luxuriante et à des *Rubus* (surtout *R. obtusifolius*). A ces derniers s'attachent l'*Asparagus verticillatus*, le *Cynanchum nigrum*, des Cuscutes très communes dans ces endroits. Des masses de *Galega officinalis* et de *Pulicaria vulgaris* couvrent les bords des ruisseaux, et sur toute la côte, à la même époque, de la mi-juin à la fin de juillet, le *Clematis Vitalba* couvre tous les végétaux réunis en groupes. La Vigne, le Lierre couvrent les troncs et les rochers et s'élèvent quelquefois jusqu'à la cime des Frênes, des Noyers et des Chênes. Lorsque les fleurs du *Clematis* disparaissent, la végétation de la côte décline visiblement. Les espèces encore fleuries en juillet sont le *Psoralea Palæstina*, des Centaurées, de nombreuses Sauges, le *Capparis herbacea* et divers *Cirsium*. A la même époque, le haut des montagnes, vers le sud, présente une végétation très fraîche, où, sur un gazon de *Thymus*, *Sideritis*, *Galium*, *Myosotis*, *Odontarrhæna alpestris*, s'élèvent la *Gentiana cruciata* et le *Symphytum tauricum*. Dans les endroits où viennent le Hêtre et le Charme, on observe assez fréquemment les *Tilia rubra* et *dasystyla*, St., ainsi que le *Pyrus Aria*. La fin de la végétation de la côte méridionale est marquée, au milieu de septembre, par le *Glaucium luteum*, les *Heliotropium littorale*, St., et *subcanescens*, Andrz, l'*Eryngium campestre*, l'*Althæa ficifolia* et le *Scilla autumnalis*. Mais on voit encore après cette époque la verdure des vignes, dont le raisin mûrit en septembre et octobre, et pendant l'hiver celle des arbres verts spontanés ou plantés, tels que les Lauriers, les *Viburnum*, *Rhamnus*, *Photinia*, Oliviers et Genêts. Le *Pinus sabiniana*, s'élevant au-dessus des *Thuja* et le Lierre du Caucase à grandes feuilles, entourant les fenêtres des maisons, égaient ce tableau bien différent de celui que présentent dans le même moment et à une faible distance la steppe et le versant nord des montagnes.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Proportion d'azote contenue dans différentes feuilles; par M. Isidore Pierre. (*Comptes rendus des séances de l'Acad. des sc.*, séance du 18 févr. 1856.)

Les feuilles sur lesquelles ont porté les analyses de M. Isidore Pierre, sont celles de la Vigne, de l'Orme et du Peuplier, qu'on donne fréquemment aux bestiaux comme fourrage.

Les feuilles de la Vigne, surtout encore très tendres, constituent un fourrage vert très nourrissant. A l'arrière-saison, avant leur chute, elles sont encore aussi riches en azote que la plupart des fourrages verts du printemps. Enfin, elles constituent encore un assez bon fourrage après qu'elles sont tombées, et lorsqu'elles sont sèches.

Les feuilles de l'Orme, peu avant leur chute naturelle, contiennent autant de matière azotée que les meilleurs fourrages verts de printemps. Au mois d'août, celles qui ont 70 pour 100 d'eau sont presque aussi azotées que le foin normal fané, et fanées, ou réduites à 20 pour 100 d'eau en moyenne, elles valent presque le foin des prairies artificielles, et plus que celui des prairies naturelles.

Les feuilles de Peuplier du Canada encore tendres (en juin) approchent de celles d'Orme pour leur richesse en azote. Cependant, les agriculteurs les estiment moins, peut-être à cause de la présence d'un peu de matière résineuse. Elles sont plus azotées que celles de Peuplier d'Italie.

Voici un extrait du tableau qui accompagne le mémoire de M. Isidore Pierre.

	Eau par kilog.	Matière sèche par kilog.	Azote par kilog.
Feuilles d'Orme fraîches, cueillies le 2 juin 1855	760 gr.	240 gr.	10,1 gr.
— fanées	200	800	33,6
— complétement desséchées	0	1000	42,0
— fraîches, cueillies le 9 novembre 1855	633	367	7,55
— fanées	200	800	16,6
— complétement desséchées	0	1000	20,7
Feuilles de Peuplier du Canada, fraîches, cueillies le 2 juin 1855	784	216	8,8
— fanées	200	800	32,6
— complétement desséchées	0	1000	48,8
Feuilles de Vigne, très tendres	783	217	9,2
— fanées	200	800	25,6
— complétement desséchées	0	1000	12,6
— fraîches, cueillies le 8 novembre 1855	765	239	4,6
— fanées	200	800	15,4
— complètement desséchées	0	1000	19,4

La présence du fer dans l'eau ne nuit pas à la végétation

(Extrait d'une lettre de MM. Neubert et Reitenbach publiée dans le *Hamburger Garten-und Blumenzeitung*, cahier de janv. 1856, p. 42).

MM. Neubert et Reitenbach, horticulteurs à Plicken, près de Gumbinnen, ont reconnu cette année, par une expérience décisive, que la présence du fer dans l'eau, ou même qu'une eau fortement ferrugineuse, loin de nuire à la végétation des plantes aquatiques, peut contribuer à en augmenter beaucoup la vigueur. Un aquarium construit dans leur jardin a été rempli et alimenté avec de l'eau provenant d'un petit étang qui reçoit l'eau de deux sources formant deux tourbières. Cette eau est constamment brune, presque aussi colorée que du café, et l'analyse chimique y a démontré la presence d'une forte proportion de fer. Cependant les plantes qui ont végété dans

l'eau tirée de cet étang se sont fait remarquer par une vigueur peu commune. Ainsi, un pied de *Victoria regia*, qui avait été planté le 15 juin, a commencé de fleurir le 27 septembre suivant, en donnant une fleur dont le diamètre s'élevait à 42 centimètres (15 pouces), et ses feuilles, qui se sont montrées quelquefois au nombre de six en même temps, avaient généralement deux mètres de diamètre. Avec cette plante se trouvaient plusieurs espèces de *Nymphæa*, *Nuphar*, d'Aroïdées, l'*Euryale*, etc., qui toutes ont acquis des proportions inusitées et ont montré une vigueur de végétation qu'on ne leur avait pas vue encore.

New fruit-bearing Shrub, *Eugenia Ugni* (*Nouvel arbrisseau fructifère*, Eugenia Ugni); par M. J. Powell (*The florist, fruitist and garden Miscellany*, cah. de février 1856, p. 42, avec une figure sur bois.

Ce charmant arbrisseau toujours vert, de la famille des Myrtacées, a été récemment introduit dans l'établissement de M. Veitch, de Chelsea, à qui M. Lobb l'avait envoyé de la Patagonie. Son fruit sert d'aliment dans ce pays; au Chili, on le sert comme fruit de dessert, et, dit l'auteur de l'article, on n'est nullement étonné de ce fait, lorsqu'on a pu le goûter. Sa saveur est exquise, mais difficile à décrire. La pulpe en est blanche, très sucrée; elle rappelle celle de la fraise que relèverait un goût très aromatique. Ce fruit est arrondi; il est terminé par un ombilic plan, des bords duquel s'élèvent les lobes du calice persistant. Sa couleur est un rouge-brunâtre. Il pend à l'extrémité d'un pédoncule axillaire, solitaire et grêle, à peu près aussi long que lui. M. Powell pense que cet arbrisseau pourra être cultivé en pleine terre, le long d'un mur au midi, et qu'il pourra ainsi prendre place dans les jardins parmi les autres espèces cultivées pour leurs fruits.

Introduction de la culture du quinquina à Java.
(*Bonplandia* du 15 décembre 1855.)

La rareté toujours croissante des *Cinchona* dans les forêts des Cordillères par suite de l'exploitation inintelligente qu'on en fait, la certitude que, dans un avenir peu éloigné, le plus précieux et le plus sûr des médicaments manquerait entièrement ou deviendrait d'un prix extrêmement élevé, ont fait penser à introduire ces arbres dans des localités analogues de climat et d'altitude à celles où ils croissent naturellement. En 1846, M. Miquel, d'Amsterdam, pensa que les Quinquinas pourraient être plantés sur les montagnes de Java, et il présenta au ministère des colonies hollandaises un mémoire dans lequel il exposait ses idées et son espoir à ce sujet. Le gouvernement des Pays-Bas reconnut toute l'importance que devait avoir pour le pays la mise à exécution de cette idée, et il envoya au Pérou M. Hasskarl avec la mission de se procurer de jeunes pieds et des graines de *Cinchona* pour les trans-

porter à Java. Le résultat de cette expédition a été une cargaison de navire de jeune plant de ces Rubiacées, et c'est à travers tout l'océan Pacifique que ces précieuses plantes ont été transportées à Java, où elles sont arrivées il y a déjà plus d'un an. Malheureusement la longueur du voyage en a fait périr beaucoup, mais il en a survécu une assez grande quantité pour qu'on ait pu en faire des plantations considérables, et aujourd'hui l'avenir de cette importante culture paraît être assuré.

Comme le fait observer le rédacteur du *Bonplandia*, l'exemple donné par le gouvernement néerlandais pourrait être suivi par d'autres gouvernements européens dont les colonies présentent des localités qui se prêteraient à la culture des *Cinchona*. Quelques essais ont été faits en Algérie, mais on ignore quels en ont été les résultats.

MÉLANGES.

Influence de certains établissements industriels sur l'atmosphère et sur les plantes; par M. Julius Sussdorf (*Allgemeine deutsche naturhistorische Zeitung*, nouv. série, I, 1855, 3e liv.).

Les opérations industrielles qui s'exécutent dans beaucoup d'usines ont pour résultat de verser dans l'atmosphère une grande quantité de matières gazeuses différentes. Ces matières s'y accumulent en proportions souvent assez considérables pour exercer une influence très marquée tant sur les animaux que sur les végétaux; seulement leur action est amoindrie, dans certains cas, parce que l'oxygène de l'air agissant sur ces gaz, sous l'influence de la lumière et de l'humidité, oxyde et rend inoffensifs ceux qui résultent de la décomposition des matières organisées, ou parce que l'humidité, en se condensant, les entraîne et les précipite. Ceux d'entre les établissements industriels qui versent dans l'air la plus grande quantité de matières gazeuses sont les hauts fourneaux, les fours à coke, les usines métallurgiques, particulièrement celles où l'on traite des minerais arsenicaux, les fabriques de soude, etc., dont le voisinage est reconnu depuis longtemps comme funeste aux animaux et aux plantes.

Les matières nuisibles à la végétation qu'entraîne la fumée des usines sont mises en rapport avec les plantes : 1° par l'intermédiaire de l'eau qui les dissout et qui, s'infiltrant dans le sol, les apporte jusqu'aux racines; 2° par l'effet de leur dépôt sur la surface des organes. Mais les plantes se montrent plus ou moins sensibles à leur action et plus ou moins disposées à les absorber selon les circonstances météorologiques, selon l'âge et l'espèce. La fumée n'a qu'une action très faible lorsqu'elle se répand dans l'air par un temps sec et calme ou par des vents secs. Dans le premier cas, elle

s'élève haut dans l'atmosphère et se précipite lentement; dans le second, elle est emportée à de grandes distances et se dissémine dès lors sur une grande surface de pays. Alors la surface des plantes étant elle-même très sèche n'en subit l'action que faiblement. Si la fumée est précipitée par un temps de pluie, ou si la pluie survient après qu'elle s'est précipitée, la surface des plantes est lavée, ou bien les matières qu'elle dépose sont entraînées par la pluie dans le sol où elles agissent faiblement. Mais quand la fumée se précipite sur des plantes mouillées par la rosée, le brouillard ou par une pluie qui vient de cesser, leur humidité superficielle dissout les acides qu'elle contient. Si le temps devient ensuite sec et chaud, l'eau disparaît par évaporation, l'acide sulfureux s'oxyde en acide sulfurique dont l'absorption produit sur les plantes une action très nuisible. En peu de temps on voit alors fréquemment le vert passer au brun jaunâtre ou des taches nettement circonscrites amener la dessiccation et la destruction des tissus par places.

Les organes jeunes, les plantes en voie d'accroissement rapide, les bourgeons ouverts depuis peu de temps, les fleurs, sont surtout sensibles à l'influence de la fumée. Plus une plante végète avec vigueur, plus ses tissus sont délicats et faciles à pénétrer, tandis que réciproquement les moins sensibles sont celles dont la surface est consistante, surtout celles dont les couches superficielles sont imprégnées de silice, ou formées de parois épaisses. Ainsi, le Seigle d'hiver est moins sensible que celui de printemps; ainsi encore les Graminées souffrent moins de cette influence que la plupart des autres plantes. L'espèce modifie aussi la sensibilité. Celles dont l'accroissement est rapide, dont les tissus sont mous et aqueux, souffrent beaucoup plus, et plus promptement, que les autres. Aussi ne peut-on cultiver, près des usines, des Pois, des Haricots, des Lentilles, etc., du Trefle, des Betteraves. M. Sussdorf a vu dans un jardin, situé près d'une usine, les jeunes feuilles, les bourgeons, les fleurs des Dahlias et des Rosiers détruits en vingt-quatre heures par la fumée, tandis que les Œillets ne paraissaient pas en souffrir. En général, les plantes, dont les organes jeunes sont tués sous cette influence, en repoussent bientôt de nouveaux qui ont le même sort, et il en résulte, d'un côté, qu'elles s'épuisent ainsi, de l'autre, qu'elles ne peuvent fructifier. Quoique les Graminées soient médiocrement sensibles à la fumée, elles en souffrent néanmoins, lorsque son action s'exerce sur elles à l'époque de la floraison ou peu après; alors leur épi se raccornit, et il ne donne ensuite que très peu de grains tout retraits. Les Conifères résistent plus longtemps que les arbres feuillus; mais ils finissent aussi par succomber. L'auteur a reconnu que les matières solubles de la fumée arrivent fréquemment aux racines. L'analyse chimique lui a montré dans la terre, près des usines, des acides solubles libres et des sels métalliques également solubles. Seulement, ces matières n'arrivant aux racines qu'à l'état de solutions très étendues, les plantes en souffrent, en général, moins que de celles qui ont

pénétré dans les tissus par l'effet d'une absorption directe opérée par les organes aériens. M. Sussdorf a constaté dans les fourrages qui avaient subi l'action de la fumée, la présence de l'acide sulfurique libre et de sels métalliques. Il a vu leur verdure remplacée par une teinte jaunâtre due à un véritable blanchiment par l'acide sulfureux, ou bien des places brunâtres éparses sur leurs feuilles, et indiquant une action locale énergique. Ces fourrages avaient une saveur peu agréable, piquante et un arrière-goût métallique. Il n'est donc nullement surprenant qu'ils incommodent les bestiaux qui en sont nourris.

NOUVELLES.

Nécrologie. Le *Bonplandia* du 1er février 1856 annonce, mais sous toute réserve, d'après une lettre datée de Dusseldorf, 19 janvier, la mort de M. Hasskarl, qui, comme le savent tous les botanistes, se livrait avec une ardeur peu commune à l'étude de la riche végétation de l'île de Java. Cette nouvelle paraît heureusement mériter confirmation ; car les dernières lettres qu'on avait reçues de ce botaniste ne faisaient pas même mention d'un dérangement survenu dans sa santé, malgré l'affreux malheur qui l'avait frappé, il y a quelques mois, sa femme et ses quatre enfants, qui s'étaient embarqués pour se rendre auprès de lui, ayant péri dans un naufrage.

— Le jardin botanique d'Amsterdam a reçu dernièrement du Cap de Bonne-Espérance des pieds d'*Encephalartos*, qui dépassent en longueur tout ce qu'on avait vu jusqu'à ce jour en Europe. Les tiges de ces Cycadées sont parfaitement cylindriques, et semblables à celles des *Cycas*.

— La construction du nouveau Musée de botanique économique dans le jardin de Kew est déjà commencée. Malheureusement, l'emplacement choisi pour cet édifice, sur le bord de la pièce d'eau qui s'étend devant la grande serre à Palmiers, est défavorable sous tous les rapports. On perd ainsi le seul beau point de vue de la serre ; d'un autre côté, il en résultera pour le musée beaucoup d'humidité, tandis que la situation d'une aile le long de la route de Richemond l'exposera à beaucoup de poussière. Aussi le choix de ce lieu a-t-il été fait malgré l'opposition de sir William Hooker, directeur du jardin, dont malheureusement la protestation est restée sans résultat. (*Bonplandia.*)

— Dans le programme des prix proposés par l'Académie des sciences de Madrid, pour l'année 1856, se trouve indiquée la question suivante comme devant servir de sujet pour le prix qualifié de prix ordinaire : « Déterminer les caractères distinctifs de l'œuf ou de la graine qui doit plus tard donner naissance à un individu mâle ou femelle, dans les espèces unisexuelles, tant

zoologiques que botaniques, en ayant soin de décrire les phases morphologiques par lesquelles passent les organes de la génération avant d'arriver à leur complet développement. » Le prix ordinaire consiste en une somme de 1500 francs et une médaille d'or. L'auteur ou les auteurs des mémoires dont le mérite sera immédiatement au-dessous de ceux qui auront obtenu le prix, recevront un *accessit* consistant en une médaille d'or, entièrement semblable à celle du prix. Le concours sera fermé le 1er mai 1856. Les mémoires devront être écrits en espagnol ou en latin, et envoyés sans signature ni indication pouvant faire connaître l'auteur, dont le nom et la résidence seront indiqués dans un billet cacheté joint au mémoire, et portant à l'intérieur la devise ou épigraphe inscrite sur le mémoire.

— Les Botanistes apprendront avec un vif regret que M. Wilhelm Schimper, qui occupait en Abyssinie une position élevée, dont il profitait pour recueillir et étudier les productions naturelles de l'Abyssinie, vient d'être précipité par une révolution dans une situation déplorable. On se rappelle que ce zélé naturaliste avait gagné la faveur du prince Ubie, qui l'avait nommé gouverneur d'une province. Il avait dès lors fixé définitivement son séjour dans ce pays, et il s'y était même marié. Il profitait des loisirs que pouvaient lui laisser les soins de son gouvernement, pour explorer avec une activité peu commune la partie montagneuse de l'Abyssinie, sur laquelle s'exerçait son autorité, et l'on sait quelles nombreuses collections de plantes il a déjà fait parvenir en Europe depuis au moins quinze ans. Plusieurs de ces collections ont été publiées par la Société d'Eslingen; d'autres ont été déposées dans des Musées, et le Musée d'histoire naturelle de Paris particulièrement a reçu de M. Schimper, non-seulement un grand nombre de plantes sèches, mais encore une riche et très curieuse collection de tiges et de bois. Malheureusement, une révolution, survenue dans le pays, a fait tomber le prince Ubie de son trône; par une conséquence nécessaire, M. Schimper a perdu sa haute position officielle, et il s'est trouvé dans un tel état de denuement, qu'il est réduit à travailler pour vivre, bien qu'il soit extrêmement souffrant. D'après les dernières nouvelles reçues de lui, ses yeux sont tellement fatigués, qu'il éprouve la plus grande difficulté à lire les lettres qu'il reçoit de ses parents et amis d'Europe. On ne saurait donc trop souhaiter, soit pour lui, soit pour la science, que sa situation s'améliore promptement, ainsi qu'il est permis de l'espérer dans un pays où une révolution peut très bien refaire à l'improviste ce qu'une autre avait défait sans qu'on eût plus de motifs pour s'y attendre.

— Des lettres de M. Spruce apprennent son arrivée à Yurimagua, sur le Rio Huallagua, dans la province péruvienne de Maguas. Ce voyageur se dirige maintenant vers Tarapoto, au pied oriental des Andes, localité déjà explorée en partie par M. Poeppig.

— Une lettre publiée dans le cahier de janvier du *Journal of botany*, de M. Hooker, nous apprend que M. Ferdinand Mueller a consenti à faire partie, en qualité de botaniste, de l'expédition anglaise, qui, sous la direction de M. Gregory, doit explorer la portion septentrionale de l'Australie. Cette expédition se compose de M. Gregory et de son frère, de MM. Baines, Wilson, Mueller, Elsey, Hood, et de quatorze domestiques ou employés. Elle emmène cinquante chevaux, elle prend deux cents moutons, et elle emporte des provisions pour deux ans. Voici d'après une communication de M. Murchison à la Société de géographie de Londres, l'itinéraire que suivront les voyageurs auxquels est confiée cette longue et périlleuse exploration. De Moreton Bay, l'expédition ira, par mer, à l'embouchure de la rivière Victoria, sur la côte nord-ouest de l'Australie. Elle remontera cette rivière jusqu'à sa source ; se dirigeant ensuite vers l'est, elle longera probablement la frontière septentrionale du désert central de Sturt, et elle atteindra les sources des rivières qui coulent dans le golfe de Carpentarie ; de là on espère qu'elle pourra pénétrer vers le sud jusqu'à la source principale de la rivière Bareo, le point le plus septentrional qui ait été atteint par sir T. Mitchell et par M. Kennedy dans leurs voyages de Sidney vers le golfe de Carpentarie. — M. Ferdinand Mueller déclare qu'il n'a consenti qu'avec peine à prendre part à cette exploration, et qu'il ne s'est décidé que sur la promesse du gouverneur-général d'obtenir pour lui le droit de conserver, pour ses propres études, une collection complète des plantes qu'il rapporterait. M. James Drummond avait refusé, à cause de son âge, de faire partie de l'expédition.

BIBLIOGRAPHIE.

Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou, publié sous la direction du Dr Renard. In-8. Moscou, 1854, cah. 3 et 4.

Les livraisons 3 et 4 de l'année 1854, de cette rare collection, sont arrivées récemment à Paris. Voici l'indication des mémoires relatifs à la botanique qu'elles renferment.

Turczaninow (*Nicolas*). — Flora baicalensi-Dahurica seu descriptio plantarum in regionibus cis- et transbaicalensibus atque in Dahuria sponte nascentium, p. 53-130.

Radde (*Gustav*). — Versuch einer Pflanzen-Physiognomik Tauriens (Essai sur la physionomie de la végétation de la Tauride) ; p. 213-250.

Kreyenburg (*E.*). — Neue Pflanzenarten im botanischen Garten zu Buitenzorg (Nouvelles espèces de Plantes du jardin botanique de Buitenzorg. Extrait d'une lettre daté de Simpang, le 12 septembre 1853) ; p. 255-266.

Turczaninow (*Nicolas*). — Animadversiones ad primam partem herbarii Turczaninowiani, nunc Universitatis Cæsareæ Charkoviensis ; p. 271-372.

Nederlandsch kruidkundig Archief (*Archives botaniques des Pays-Bas*). Journal rédigé par M. F. Dozy. In-8. Leyde, 1856. 4ᵉ vol., 1ᵉʳ cahier.

Ce journal, dont la rédaction était confiée à MM. Dozy et Molkenboer, reste maintenant sous la direction du premier de ces botanistes, par suite de la mort récente de son collaborateur. Voici le relevé des mémoires contenus dans le cahier qui vient de paraître.

Hasskarl (*J.-C.*). — Eenige kritische onderzoekingen van planten in s'lands plantentuin te Buitenzorg (Quelques remarques critiques sur les plantes cultivées au jardin botanique de Buitenzorg) ; p. 1-13.

Hasskarl (*J.-C.*). — Verslag van de tiende jaarlijksche Vergadering der Vereeniging voor de Flora van Nederland en zijne overzeesche bezittingen (Compte rendu de la dixième assemblée annuelle de la Société pour la flore des Pays-Bas dans leurs possessions d'outre-mer) ; p. 15-81.

Kros (*Dʳ*). — Over de Vegetatie van het Eiland Ameland (Sur la végétation de l'île Ameland, résultat d'une exploration botanique faite en 1854) ; p. 81-84.

Wirtgen (*Dʳ*). — Herbarien von Dʳ Ph. Wirtgen in Coblenz (Sur les herbiers publiés par le Dʳ Ph. Wirtgen, de Coblenz) ; p. 85-88.

Dozy (*F.*). — *Plagiochila Sandei*, Dz., aliæque Hepaticarum novæ species breviter descriptæ ; p. 89-94 ; pl. I (gravée sur pierre).

Actes de la Société linnéenne de Bordeaux. — Tome XX ; 2ᵉ série, tome X ; 4ᵉ livraison, octobre 1855. In-8. Bordeaux, chez Th. Lafargue ; Paris, chez J.-B. Baillière.

Travaux relatifs à la botanique contenus dans cette livraison.

Schultz (*Dʳ F.*). — Observations botaniques diverses (Extrait d'une lettre adressée de Wissembourg, Bas-Rhin, le 2 juin 1854, à M. Charles Des Moulins) ; p. 401-405.

Tremeau de Rochebrune fils (*Alph.*). — Note sur la fructification du *Lysimachia nummularia*, Lin., p. 405-410, avec une planche lithogr.

Docteur (*A.*). — Notice sur les *Fumaria* de la Gironde ; p. 413-426.

Botanische Zeitung.

Articles originaux publiés dans le 4e trimestre de 1855.

Mohl (*Hugo von*). — Der Primordialschlauch (L'utricule primordiale); nos 40, 41 et 42; col. 689-701, 713-725, 729-737.

Andrae (*Dr C.-J.*). — Beitraege zur Kenntniss des Flora des südlichen Banates, etc. (Documents relatifs à la flore du Banat méridional, etc.) : continuation : nos 40, 42, 46, 47, 49, 51, 52, col. 701-705, 738-741, 806-809, 820-823, 861-863, 897-900, 913-915.

Mueller (*Carolus*). — De Muscis novis, incomplete descriptis, neglectis criticisve; nos 43, 44 et 45, col. 745-753, 761-769, 782-789.

Schlechtendal (*Dr F.-L. von*). — Abnorme Bildungen (Formations anomales); nos 44 et 47, col. 769-771, 823-825.

Cienkowski. — Algologische Studien (Études algologiques : 1. *Sphæroplea annulina*. 2. *Protococcus botryoides*. 3. *Achlya prolifera*, Nees ab Esenb.); nos 45 et 46, col. 777-782, 801-806; pl. XI et XII.

Ascherson (*Dr P.*). — Abermals eine in Norddeutschland eingewanderte *Artemisia* (Sur un *Artemisia* naturalisé dans le Nord de l'Allemagne); n° 45, col. 789-791.

Treviranus (*L.-C.*). — Ueber die Gattung *Astilbe* (Sur le genre *Astilbe*); n° 47, col. 817-820.

Sachs (*Julius*). — Morphologie des *Crucibulum vulgare*, Tulas. (Morphologie du *Crucibulum vulgare*, Tulas.); nos 48 et 49, col. 833-845, 849-861; pl. XIII et XIV.

Mohl (*Hugo von*). — Einige Andeutungen über den Bau des Bastes (Quelques données sur la structure du liber); nos 50 et 51; col. 873-881, 889-897; pl. XV.

Hartig (*Théodor*). — Ueber das Klebermehl (Sur l'amidon); n° 50; col. 881-882.

Hartig (*Theodor*). — Ueber den Bau des Staerkemehls (Sur la structure de la fécule); n° 52, col. 905-911.

Hartig (*Theodor*). — Ueber waessrige Ausscheidungen durch die Pflanzenblaetter (Sur les sécrétions aqueuses produites par les feuilles des plantes); n° 52, col. 911-913.

Schlechtendal (*Dr F.-L. von*). — Zusaetze und Bemerkungen zur Gattung *Erythræa* (Additions et remarques relatives au genre *Erythræa*); n° 52, col. 915-921.

FIN DU TOME DEUXIÈME.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME DEUXIÈME.

N. B. — Les numéros indiquent les pages. — Tous les noms de genre ou d'espèce rangés par ordre alphabétique sont les noms *latins* des plantes. Ainsi, pour trouver *Gui*, cherchez *Viscum*, etc.

A

Digitized by Google

H

I

J

K

L

Q

R

S

T

TABLE

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE DES NOMS D'AUTEURS

DES PUBLICATIONS

ANALYSÉES DANS LA REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

ERRATA.

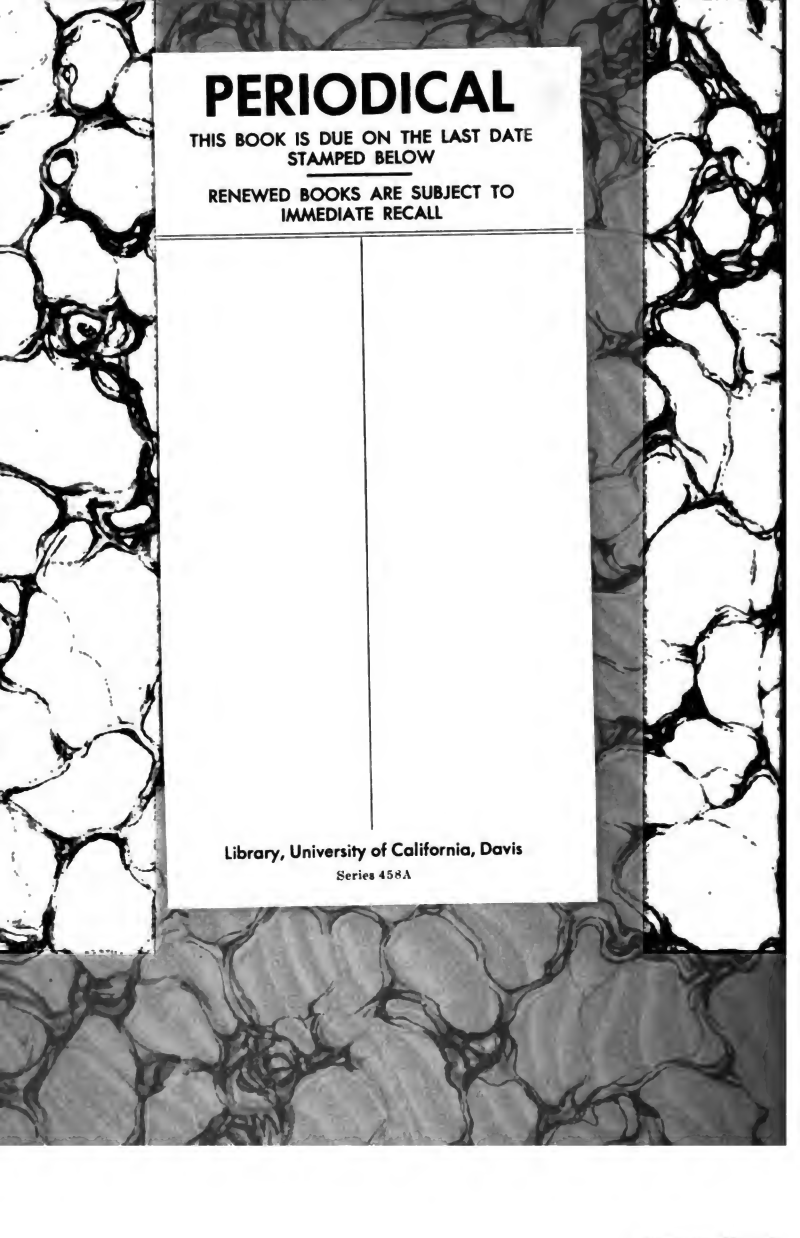
TOME PREMIER.

Page 11, dernière ligne : *au lieu de* membraneux, *lisez* membraneuse.
12, ligne 1 : *au lieu de* terminé, *lisez* terminée.
160, avant-dernière ligne : *au lieu de* macrocarpa, *lisez* macrocalyx.
193, ligne 32 : *au lieu de* entre le mail d'Henri IV et les rochers de Bouligny, *lisez* près du mail d'Henri IV.
301, — 14 : *au lieu de* soulever, *lisez* lever.
314, — 26 : *au lieu de* var. obtusifolium, *lisez* var. acutifolium.
315, — 15 : *au lieu de* verosimiliter, *lisez* verisimiliter.
349, — 6 : *au lieu de* 24 novembre, *lisez* 8 décembre.

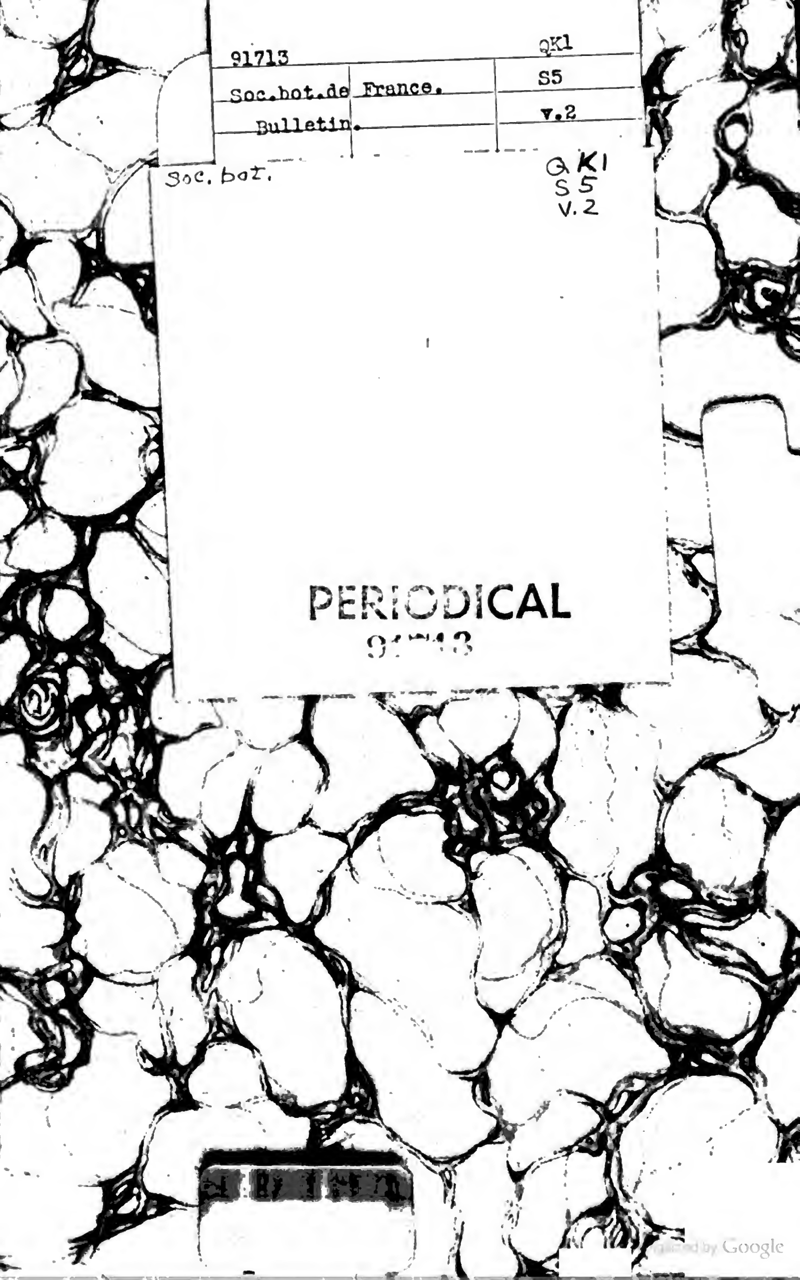
TOME DEUXIÈME.

Page 244, ligne 27 : *au lieu de* Erythrotictus, *lisez* Erythrostictus.
444, — 25 : *au lieu de* Halydris, *lisez* Halyseris.
454, — 21 : *au lieu de* juin 1854, *lisez* juin 1855.
500, — 36 : *au lieu de* ont à l'aisselle, *lisez* sont à l'aisselle.

Paris. - Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2



PERIODICAL
THIS BOOK IS DUE ON THE LAST DATE STAMPED BELOW
RENEWED BOOKS ARE SUBJECT TO IMMEDIATE RECALL
Library, University of California, Davis
Series 458A


91713
QK1
Soc.bot.de France.
S5
Bulletin.
v.2
Soc. bot.
QK1
S5
V.2
PERIODICAL

